Back

6LY3

Manual de Instruções

P/N: 0A1957-G0000

YAMAHA

MOTORES MARÍTIMOS

Avisos legais:

Reservamo-nos o direito de alterar as especificações e de melhorar os nossos produtos sem aviso ou obrigação. A Yanmar e YANMAR são marcas comerciais registadas da Yanmar Co., Ltd. no Japão, nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Todos os direitos reservados:

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada em qualquer forma por quaisquer meios - gráfico, electrónico ou mecânico incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou sistemas de armazenamento e recuperação de informação - sem a autorização escrita da Yanmar Marine International.

© 2005 Yanmar Marine International

Introdução

Bem-vindo ao mundo da Yanmar Marine! A Yanmar Marine disponibiliza motores, sistemas de transmissão e acessórios para todo o tipo de barcos desde pequenas a grandes embarcações e desde barcos de cruzeiro a mega iates. No que respeita a barcos de recreio a reputação da Yanmar Marine não tem precedentes. Os nossos motores são concebidos por forma a respeitar a natureza. Isto traduz-se em motores mais silenciosos, com vibrações mínimas e menos poluentes do que nunca. Todos os nossos motores concebidos após 1996 satisfazem a maior parte das regulações de emissões actuais e futuras, como a BSO II, SAV, EPA II, IMO e a RCD.

Para que tire o maior partido do seu motor Yanmar 6LY3 durante muitos anos, siga por favor estas recomendações:

- Leia e compreenda este Manual de Instruções antes de colocar a máquina em funcionamento para garantir que cumpre práticas de funcionamento e procedimentos de manutenção seguros.
- Guarde este Manual de Instruções num local prático para um acesso fácil.
- Se perder ou estragar este Manual de Instruções peça um novo ao seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.
- Certifique-se que este manual é entregue a futuros proprietários. Este manual deverá ser considerado um componente permanente do motor e deverá permanecer junto do mesmo.
- Como nos esforçamos continuamente para melhorar a qualidade e o desempenho dos produtos Yanmar, alguns pormenores incluídos neste Manual de Instruções poderão ser ligeiramente diferentes do seu motor. Se tiver quaisquer dúvidas em relação a estas diferenças, contacte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.
- As especificações e os componentes (painel de instrumentos, depósito de combustível, etc.) descritos neste manual podem ser diferentes dos que estão instalados na sua embarcação. Por favor consulte o manual fornecido pelo fabricante destes componentes.

Registo do proprietário

Despenda alguns minutos para tomar nota das informações que precisa quando contacta a Yanmar para efeitos de assistência, peças ou literatura.

Modelo do motor: _____

N.º de série do motor: _____

Data de compra: _____

Revendedor: _____

Telefone do revendedor: _____

Back

ÍNDICE GERAL

Página

Introdução iii

Registo do proprietário iv

Índice Geral v

Segurança 1

Precauções de segurança 2
Antes de operar 2
Durante a operação e a manutenção 2

Vista geral do produto 21

Características e aplicações do Yanmar 6LY3 21

Identificação dos componentes 22
Lado operacional 22
Lado não operacional 23

Localização das etiquetas 24

Placa de identificação 24

Funcionamento dos componentes principais 25

Sistema de controlo electrónico (ECS) 27
Visor 28

Antes de operar 35

Combustível diesel 40
Especificações do combustível diesel 40
Encher o depósito de combustível 42
Encher o depósito de combustível (Con't.) 44
Pré-injectar o sistema de combustível 44

Óleo do motor 45
Especificações do óleo do motor 45
Viscosidade do óleo do motor 46
Verificação do óleo do motor 46

Back

Índice Geral

Selecção do óleo da transmissão marítima 47
Líquido de arrefecimento do motor 47
Especificações do líquido de arrefecimento do motor 48
Verificações diárias 50
Verificações visuais 51
Verifique os níveis do combustível diesel, do óleo do motor, e do líquido de arrefecimento do motor 51
Verificar e reabastecer o óleo da transmissão marítima 51
Verificar a cabeça de controlo 52
Verificar os indicadores de alarme 52
Preparar uma reserva de combustível, óleo e líquido de arrefecimento 52
Manutenção periódica 53
Precauções de segurança 53
Antes de operar 53
Durante a operação e a manutenção 53
Precauções 70
A importância da manutenção periódica 70
Efectuar a manutenção periódica 70
A importância das verificações diárias 71
Mantenha um registo das horas do motor e das verificações diárias 71
Peças de substituição da Yanmar 71
Ferramentas necessárias 71
Peça ajuda ao seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar 71
Manutenção EPA / ARB necessárias - Apenas EUA 71
Requisitos de instalação EPA / ARB - Apenas EUA 71
Prender os prendedores 71
Tabela de binários standard 72
Tabela de manutenção periódica 73
Procedimentos de manutenção periódica 75
Após as primeiras 50 Horas de Funcionamento 75
Cada 50 Horas de Funcionamento 77
Cada 250 Horas de Funcionamento 83
Cada 500 Horas de Funcionamento 89

Cada 1000 Horas de Funcionamento 89
Cada 2000 Horas de Funcionamento 90
Resolução de problemas 93
Tabela de resolução de problemas 94
Informações de resolução de problemas 96
Armazenamento prolongado 97
Antes do armazenamento prolongado do motor 97
Voltar a colocar o motor em funcionamento 98
Especificações 99
Especificações principais do motor 100

Back

Página Intencionalmente em Branco

Back

Segurança

A Yanmar considera a segurança um assunto de importância máxima e recomenda que qualquer pessoa que entre em contacto com os seus produtos, como por exemplo as pessoas que instalam, utilizam, fazem a manutenção ou assistência dos produtos Yanmar, tenham uma atitude cuidadosa e sensata e que actuem em conformidade com as informações de segurança neste manual e nas etiquetas de segurança que se encontram na máquina. Não deixe que as etiquetas fiquem sujas nem rasgadas e substitua-as se se tiverem perdido ou se tiverem ficado danificadas. Igualmente, se precisar de substituir uma peça que tenha uma etiqueta, certifique-se de encomenda a peça nova e a etiqueta ao mesmo tempo.

Este símbolo de alerta de segurança aparece em quase todos os textos relativos à segurança. Significa que tem que ter atenção, estar alerta, trata-se da a sua segurança! Por favor leia e obedeça às mensagens que se seguem aos símbolos de alerta de segurança.

PERIGO

Perigo (a palavra "PERIGO" em letras brancas com o rectângulo vermelho por trás) - indica uma situação iminentemente perigosa que, se não for evitada pode provocar morte ou ferimentos graves. O perigo está limitado às situações mais extremas.

0000001en

AVISO

Aviso (a palavra "AVISO" está em letras pretas com um rectângulo cor-de-laranja por trás) - indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

0000001en

CUIDADO

Cuidado (a palavra "CUIDADO" está em letras pretas com um rectângulo amarelo por trás) - indica uma situação potencialmente perigosa que, senão for evitada, pode resultar em ferimentos ligeiros ou moderados.

0000001en

CUIDADO

Cuidado sem o símbolo de alerta de segurança indica uma situação potencialmente perigosa que pode provocar danos no motor, em propriedade pessoal e /ou ao meio ambiente ou fazer com que o motor funcione inadequadamente.

0000001enMarine

Precauções de segurança

Antes de operar

CUIDADO

NUNCA permita que ninguém instale ou opere o motor sem ter a formação adequada.

- Leia e compreenda este Manual de Instruções antes de colocar o motor em funcionamento para garantir que cumpre práticas de funcionamento e procedimentos de manutenção seguros.
- Os sinais e etiquetas de segurança são lembretes adicionais para uma operação e técnicas de manutenção seguras.
- Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para obter formação adicional.

0000002enMarine

Durante a operação e a manutenção

PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO!

- Mantenha a área em redor da bateria bem ventilada. Quando o motor está em funcionamento ou quando a bateria está a carregar é emitido gás de hidrogénio que pode inflamar facilmente.
- Quando o motor estiver em funcionamento ou quando a bateria está a carregar impeça a presença de faíscas, chamas desprotegidas ou qualquer outra forma de ignição.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000003en

⚠ PERIGO

PERIGO DE QUEIMADURA!

- NUNCA retire o tampão do permutador de calor (tampa do radiador) se o motor estiver quente. O vapor e o líquido de arrefecimento do motor quentes podem ser expelidos e provocar-lhe queimaduras graves. Deixe o motor arrefecer antes de tentar remover o tampão do permutador de calor.
- Aperte firmemente o tampão do permutador de calor depois de verificar o permutador de calor. Pode ser expelido vapor durante o funcionamento do motor se o tampão estiver solto.
- Verifique SEMPRE o nível do líquido de arrefecimento do motor observando o depósito de reserva.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000002enTrans

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Quando retirar qualquer componente do sistema de combustível para efectuar manutenção (por exemplo, substituir o filtro de combustível) coloque um recipiente aprovado por baixo da abertura para recolher o combustível.
- NUNCA utilize um pano de oficina para recolher o combustível. Os vapores provenientes do pano são extremamente inflamáveis e explosivos.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Use uma protecção para os olhos. O sistema de combustível encontra-se sob pressão e o combustível pode saltar para fora quando retira um componente do sistema de combustível.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000009en

Segurança

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- NUNCA utilize combustível diesel como produto de limpeza.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000012en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- NUNCA retire o tampão do combustível com o motor em funcionamento.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000011en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- Utilize apenas o comutador de chave para pôr o motor a trabalhar.
- NUNCA ponha o motor a trabalhar com um cabo de ligação directa. As faíscas provocadas pela ligação directa da bateria aos terminais do motor de arranque pode provocar um incêndio ou uma explosão.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000004en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Encha apenas o depósito de combustível com combustível diesel. Encher o depósito de combustível com gasolina pode provocar um incêndio.
- NUNCA reabasteça com o motor em funcionamento.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Quando estiver a abastecer / reabastecer impeça a presença de faíscas, chamas desprotegidas ou qualquer outra forma de ignição (fósforos, cigarros, fonte de electricidade).
- NUNCA abasteça demasiado o depósito de combustível.
- Encha o depósito de combustível e guarde o combustível apenas numa área com boa ventilação.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000005en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Antes de pôr o motor a trabalhar verifique se há fugas de combustível. Substitua os tubos de combustível em borracha cada dois anos ou cada 2000 horas de funcionamento do motor, o que ocorrer primeiro, se o motor tiver estado fora de serviço. Os tubos de combustível em borracha têm tendência a secar e a ficar quebradiços após dois anos ou 2000 horas de funcionamento do motor consoante o que ocorrer primeiro.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000015en

Segurança

⚠ PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO!

- NUNCA verifique a carga restante da bateria ligando os terminais em curto-circuito. Isto pode gerar uma faísca e pode provocar uma explosão ou um incêndio. Utilize um hidrómetro para verificar a carga restante da bateria.
- Se o electrólito estiver congelado, aqueça lentamente a bateria antes de a carregar.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000007en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Quando faz a pré-injecção do sistema de combustível, opere a alavanca de pré-injecção do combustível da bomba mecânica de combustível várias vezes até que o copo do filtro de combustível esteja cheio de combustível.
- NUNCA abra a válvula de purga do ar enquanto se está a fazer a pré-injecção do sistema de combustível. O filtro de combustível tem uma porta de purga do ar interna.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000016en

PERIGO

PERIGO DE ESMAGAMENTO!

- Se precisar de transportar o motor para efeitos de reparação peça a alguém que o ajude a pendurá-lo num guincho de elevação e a colocá-lo num camião.
- NUNCA permaneça por baixo do motor quando este está elevado. Se o mecanismo de elevação se avariar, o motor pode cair em cima de si, provocando ferimentos graves ou morte.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000008en

AVISO

PERIGO DE FERIMENTOS GRAVES!

- Mantenha as mãos e outras partes do corpo afastadas de peças em movimento/rotação tais como o volante do motor ou o veio de tomada de força.
- Use roupas justas e cabelo curto ou preso quando o motor está em funcionamento.
- Tire todas as jóias antes de operar ou assistir o motor.
- NUNCA arranque o motor com uma mudança engatada. O movimento súbito do motor e/ou da embarcação pode provocar a morte ou ferimentos pessoais graves.
- NUNCA ponha o motor a trabalhar sem os resguardos estarem no lugar.
- Antes de pôr o motor a trabalhar certifique-se de que não se encontra ninguém na área.
- Mantenha as crianças e os animais de estimação afastados quando o motor está em funcionamento.
- Verifique antes de pôr o motor a trabalhar se todas as ferramentas ou panos de oficina foram removidos da área.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000002enMarine

Segurança

⚠ AVISO

PERIGO DE GASES DE ESCAPE!

- NUNCA utilize o motor numa área fechada como uma garagem, túnel, quarto subterrâneo, conduta ou porão da embarcação sem a ventilação adequada.
- NUNCA tape as janelas, aberturas de ventilação ou quaisquer outros meios de ventilação quando o motor está a funcionar num espaço fechado. Todos os motores de combustão interna criam gás de monóxido de carbono durante o funcionamento. A acumulação deste gás dentro de um espaço fechado pode provocar doenças ou mesmo a morte.
- Certifique-se de que todas as ligações estão apertadas de acordo com as especificações depois de se ter reparado o sistema de escape.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000003en

⚠ AVISO

PERIGO DEVIDO A ÁLCOOL E DROGAS!

- NUNCA utilize o motor se estiver sob a influência de álcool ou drogas.
- NUNCA utilize o motor se se sentir doente.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000004en

⚠ AVISO

PERIGO POR EXPOSIÇÃO!

- Use equipamento de protecção pessoal como luvas, sapatos de trabalho e protecções para os olhos e ouvidos conforme o que for necessário para a tarefa que vai desempenhar.
- NUNCA use jóias, punhos desabotoados, gravatas ou roupas soltas quando estiver a trabalhar junto de peças em movimento/ rotação como, por exemplo, o volante do motor ou o veio de tomada de força.
- Se tiver cabelo comprido prenda-o SEMPRE quando estiver a trabalhar junto de peças em movimento / rotação como, por exemplo, o volante do motor, ou o veio de tomada de força.
- NUNCA utilize o motor se estiver a ouvir música ou rádio através de auscultadores porque dificulta a audição dos sinais de aviso.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000005enMarine

⚠ AVISO

PERIGO DE MOVIMENTO SÚBITO!

- Certifique-se de que o barco está em águas livres afastado de outros barcos, docas e outras obstruções antes de aumentar as rpm.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000006enMarine

⚠ AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- As baterias contêm ácido sulfúrico. NUNCA permita que o fluido da bateria entre em contacto com a roupa, a pele ou os olhos. Podem ocorrer graves queimaduras. Use SEMPRE óculos de segurança e vestuário de protecção quando estiver a assistir a bateria. Se entrar em contacto com a pele e/ou olhos, lave com água abundante e obtenha tratamento médico imediato.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000007en

Segurança

⚠ AVISO

PERIGO DE ALTA PRESSÃO!

- Evite o contacto da pele com pulverização de combustível diesel a alta pressão provocada por uma fuga no sistema de combustível como, por exemplo, uma linha de injecção de combustível quebrada. O combustível a alta pressão pode penetrar na pele e provocar ferimentos graves. Se ficar exposto a pulverização de combustível de alta pressão obtenha tratamento médico imediato.
- NUNCA verifique se há fugas de combustível utilizando as suas mãos. Utilize SEMPRE um pedaço de madeira ou de cartão. Peça ao seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para reparar os danos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000008enMarine

⚠ AVISO

PERIGO DE CHOQUE!

- Desligue o interruptor da bateria (caso equipado) ou desligue o cabo negativo da bateria antes de efectuar assistência ao sistema eléctrico.
- Verifique as instalações eléctricas para ver se apresentam fendas, abrasões e conectores danificados ou corroídos. Mantenha SEMPRE os conectores e os terminais limpos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000009en

AVISO

PERIGO DE FERIMENTOS GRAVES!

- Pare o motor antes de começar a efectuar a manutenção.
- NUNCA deixe a chave no comutador de chave quando estiver a assistir o motor. Alguém pode ligar o motor acidentalmente e não se aperceber que está a fazer a manutenção. Isto poderá resultar em ferimentos graves.
- Se tiver que efectuar a manutenção com o motor em funcionamento, tire todas as jóias, prenda o cabelo e mantenha as mãos e outras partes do corpo e as roupas afastadas de peças em movimento/rotação.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000010en

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Espere até o motor ter arrefecido antes de drenar o líquido de arrefecimento do motor. O líquido de arrefecimento do motor quente pode saltar e provocar-lhe queimaduras.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000016en

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Se tiver de drenar o óleo do motor enquanto ainda está quente, mantenha-se afastado do óleo do motor quente para evitar queimaduras. Certifique-se de que usa uma protecção para os olhos.
- Utilize SEMPRE protecção para os olhos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000011en

Segurança

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Espere até que o motor arrefeça antes de drenar a água salgada do sistema de refrigeração. Pode ser expelida água salgada quente e provocar-lhe queimaduras.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000016enMarine

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Mantenha as mãos e outras partes do corpo afastadas de superfícies quentes do motor tais como a panela, o tubo de combustível, o turbocompressor (caso equipado) e o bloco do motor, durante o funcionamento e imediatamente após ter desligado o motor. Estas superfícies ficam extremamente quentes enquanto o motor está a funcionar e podem feri-lo gravemente.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000015en

AVISO

PERIGO DE INCÊNDIO!

- Sistemas de cablagem com tamanho mais pequeno que o recomendado podem provocar um incêndio eléctrico.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000027en

CUIDADO

PERIGO DEVIDO A LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO!

- Use protecção para os olhos e luvas de borracha quando estiver a manusear líquido de arrefecimento do motor Long Life ou Extended Life. Se ocorrer contacto com os olhos ou a pele lave imediatamente com água limpa.
- O não cumprimento destas medidas poderá resultar em ferimentos ligeiros ou médios.

0000005en

CUIDADO

PERIGO DE OBJECTOS PROJECTADOS!

- Utilize SEMPRE uma protecção para os olhos quando estiver a prestar assistência ao motor e quando estiver a utilizar ar comprimido ou água a alta pressão. Pó, partículas projectadas, ar comprimido, água pressurizada ou vapor podem ferir os seus olhos.
- O não cumprimento destas medidas poderá resultar em ferimentos ligeiros ou médios.

0000003en

CUIDADO

- Utilize apenas combustíveis diesel recomendados pela Yanmar para o melhor desempenho do motor, para evitar danos no motor e por forma a estar conformidade com os requisitos da garantia EPA / ARB.
- Utilize apenas combustível diesel limpo.
- NUNCA retire o filtro primário (caso equipado) do bujão de enchimento do depósito de combustível. Se este for removido pode entrar sujidade e resíduos para dentro do sistema de combustível fazendo com que fique obstruído.

0000004en

CUIDADO

NUNCA tente ajustar o parafuso limitador de ralenti baixo ou alto. Isto pode afectar negativamente a segurança e o desempenho do motor e diminuir a sua vida útil. Se alguma vez for necessário ajustar consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.

0000045enMarine

CUIDADO

Se observar algum problema durante a inspecção visual deverá tomar-se a medida correctiva necessária antes de poder pôr o motor a trabalhar.

0000021en

CUIDADO

Certifique-se de que fecha a torneira de água salgada.

Se se esquecer de fechar a torneira de água salgada pode haver uma fuga de água para dentro do barco fazendo com que este afunde.

0000152en

CUIDADO

As ilustrações e descrições do equipamento opcional neste manual, como é o caso da consola do operador, são de uma instalação de motor típica. Consulte a documentação fornecida pelo fabricante de equipamento opcional para obter instruções de operação e manutenção específicas.

0000018en

Segurança

CUIDADO

Se algum indicador se acender durante o funcionamento do motor, pare o motor imediatamente. Determine a causa e solucione o problema antes de continuar a utilizar o motor.

0000029en

CUIDADO

- Se a embarcação estiver equipada com uma panela húmida de elevação (bloqueio de água), o accionamento excessivo do motor pode fazer com que a água salgada entre nos cilindros e danifique o motor. Se o motor não arrancar depois de estar a ser accionado durante 15 segundos, feche a válvula de admissão de água que passa através do casco para evitar encher a panela com água. Accione durante 15 segundos ou até o motor arrancar. Se o motor arrancar, pare-o imediatamente e coloque o interruptor na posição OFF.
- Certifique-se de que volta a abrir a torneira de água salgada e volte a arrancar o motor. Ponha o motor a trabalhar normalmente.

0000151en

CUIDADO

NUNCA mantenha a chave na posição START durante mais do que 15 segundos para não provocar sobreaquecimento do motor de arranque.

0000007en

CUIDADO

Tenha em atenção as seguintes condições de funcionamento ambientes por forma a manter o desempenho do motor e a evitar um desgaste prematuro do motor:

- NUNCA ponha o motor a trabalhar se a temperatura ambiente for superior a +40°C (+104°F) ou inferior a -16°C (+5°F)
- Se a temperatura ambiente exceder +40°C (+104°F) o motor pode sobreaquecer e fazer com que o óleo do motor se estrague.
- Se a temperatura ambiente descer abaixo de -16°C (+5ºF) os componentes de borracha, tais como as juntas e vedantes endurecem provocando um desgaste prematuro do motor e danos.
- Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar se tiver de utilizar o motor com temperaturas extremas.
- Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar se precisar de utilizar o motor a altitudes elevadas. A altitudes elevadas o motor perde potência, fica a funcionar de forma áspera e produz gases de escape que excedem as especificações.

0000065enMarine

CUIDADO

- Utilize apenas o líquido de arrefecimento do motor especificado. Líquidos de arrefecimento do motor de outro tipo podem afectar a cobertura pela garantia, provocar a formação interna de ferrugem e incrustações e/ou diminuir a vida do motor.
- Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o líquido de arrefecimento do motor. Limpe cuidadosamente o tampão do permutador de calor e a área circundante antes de remover o tampão.
- NUNCA misture tipos diferentes de líquido de arrefecimento do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades do líquido de arrefecimento do motor.

0000006enTrans

CUIDADO

- Utilize apenas o óleo do motor especificado. Outros óleos de motor podem afectar a cobertura da garantia, fazer com que os componentes internos do motor gripem ou diminuir a vida útil do motor.
- Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o óleo do motor. Limpe cuidadosamente o tampão/vareta do óleo e a área circundante antes de remover o tampão.
- NUNCA misture tipos diferentes de óleo do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades lubrificantes do óleo do motor.
- NUNCA abasteça demasiado. Abastecer demasiado tem como resultado fumo de escape branco, sobrevelocidade do motor ou danos internos.

0000005en

CUIDADO

- NUNCA abasteça demasiado o motor com óleo do motor.
- Mantenha SEMPRE o nível do óleo entre as linhas superior e inferior no tampão/vareta do óleo.

0000015en

CUIDADO

Para obter a máxima vida útil do motor, a Yanmar recomenda que quando desligar o motor o deixe ao ralenti durante 5 minutos sem carga. Isto permitirá que os componentes do motor que funcionam a temperaturas elevadas, como o turbocompressor (caso equipado) e o sistema de escape, arrefeçam ligeiramente antes de se desligar o motor propriamente dito.

0000008en

CUIDADO

NUNCA utilize um produto auxiliar para arranque do motor como, por exemplo, éter. Irá resultar em danos no motor.

0000009en

CUIDADO

Certifique-se de que o motor é instalado numa superfície nivelada. Se um motor marítimo da Yanmar for instalado num ângulo que exceda as especificações indicadas no Manual de Instruções do Motor Marítimo Yanmar, pode entrar óleo do motor para a câmara de combustão provocando velocidade excessiva do motor, fumo de escape branco e graves danos no motor. Isto aplica-se aos motores que estão continuamente a funcionar ou àqueles que funcionam durante breves períodos de tempo.

0000010enMarine

Segurança

CUIDADO

Tenha cuidado para não entrar nenhum óleo para a correia trapezoidal. O óleo na correia provoca escorregamento e alongamento. Substitua a correia se estiver danificada.

CUIDADO

Se for deixada água salgada dentro do motor, este pode congelar e danificar peças do sistema de refrigeração quando a temperatura ambiente é inferior a 0°C (32°F).

0000154en

CUIDADO

Rodagem de um motor novo:

- No primeiro arranque do motor, verifique se a pressão do óleo do motor é a adequada, se há fugas de combustível diesel, fugas de óleo do motor, fugas de líquido de arrefecimento, e se todos os indicadores e/ou manómetros funcionam bem.
- Durante as primeiras 50 horas de funcionamento opere o seu novo motor sempre com uma carga substancial. Para obter os melhores resultados de rodagem opere o motor com diversas velocidades.
- Deve evitar-se utilizar o motor em NEUTRO. Durante as primeiras 50 horas, evite que o motor trabalhe abaixo de 2000 rpm.
- Durante o período de rodagem, observe cuidadosamente a pressão do óleo do motor e a temperatura do motor.
- Durante o período de rodagem, verifique frequentemente os níveis do óleo do motor e do líquido de arrefecimento.

0000011enMarine

CUIDADO

NUNCA deixe que o óleo do motor ou o óleo de combustível diesel entrem em contacto com o apoio de borracha flexível. O óleo faz como que a borracha se deteriore.

0000155en

CUIDADO

Tenha uma atitude responsável em relação ao meio ambiente. Siga estes procedimentos para saber como eliminar resíduos perigosos. O não cumprimento destes procedimentos pode lesar gravemente o meio ambiente.

- Cumpra as linhas de orientação da EPA ou outra agência governamental quanto à eliminação adequada de materiais perigosos como, por exemplo, o óleo do motor, o combustível diesel e o líquido de arrefecimento do motor. Consulte as autoridades locais ou a instalação de recolha.
- NUNCA elimine materiais perigosos de forma irresponsável atirando-os para o esgoto, para o solo, para a água do solo ou para cursos de água.

0000013en

CUIDADO

Proteja o filtro de ar, o turbocompressor (caso equipado) e os componentes eléctricos de danos quando utilizar vapor ou água a alta pressão para limpar o motor.

0000014en

CUIDADO

Se um indicador não se acender quando o comutador de chave está na posição ON, consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar, para efeitos de assistência, antes de utilizar o motor.

0000028enMarine

CUIDADO

NUNCA utilize o interruptor de paragem de emergência para uma paragem normal do motor. Utilize este interruptor apenas para parar o motor de repente numa situação de emergência.

0000156en

CUIDADO

Estabeleça um plano de manutenção periódica de acordo com a aplicação do motor e certifique-se de que efectua as manutenções periódicas necessárias nos intervalos indicados. O não cumprimento destas linhas de orientação irá afectar negativamente a segurança e as características de desempenho do motor, diminuir a vida útil do motor e poderá afectar a cobertura da garantia para o seu motor.

0000024en

CUIDADO

É importante efectuar as verificações diárias conforme listado no Manual de Instruções.

A manutenção periódica evita tempos de inactividade inesperados, reduz o número de acidentes provocados por mau desempenho do motor e ajuda a prolongar a vida útil do motor.

0000060enMarine

CUIDADO

Se o filtro de combustível/separador de água estiver colocado acima do nível do combustível no depósito de combustível, a água pode não sair para fora quando se abre a torneira de drenagem do filtro de combustível / separador de água. Se isto acontecer, rode o parafuso de purga do ar na parte de cima do filtro de combustível / separador de água 2-3 voltas no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

Certifique-se de que aperta o parafuso de purga do ar depois de ter drenado a água.

0000025en

CUIDADO

- Quando o motor é utilizado em condições poeirentas limpe o elemento filtrante do ar com mais frequência.
- NUNCA utilize o motor com o filtro de ar ou elemento(s) removidos. Isto poderá fazer com que entrem materiais estranhos para dentro do motor e o danifiquem.

0000026en

CUIDADO

Limpe ou substitua o elemento do filtro de ar se a restrição da entrada de ar exceder o valor listado nos manuais de utilização e de manutenção.

0000046enMarine

CUIDADO

NUNCA desligue o interruptor da bateria (caso equipado) nem ligue os cabos da bateria em curto-circuito durante o funcionamento. Irá resultar em danos no sistema eléctrico.

0000061en

Segurança

CUIDADO

NUNCA desloque as porcas de ajuste sem utilizar um guincho para aliviar a pressão do apoio do motor. O não cumprimento pode implicar danos nas roscas das cavilhas e porcas.

0000084en

CUIDADO

A vibração excessiva pode provocar danos no motor, na transmissão marítima, no casco e no equipamento de bordo. Além disso é visivelmente desconfortável para os passageiros e para a tripulação. Seleccione cuidadosamente os apoios e propulsores do motor quando conceber aplicações de motores marítimos Yanmar.

0000085en

CUIDADO

Os teste no mar apenas podem ser executados com segurança quando na embarcação existe tripulação suficiente. Não tente conduzir a embarcação com uma só mão enquanto recolhe e toma nota dos dados de desempenho.

0000086en

CUIDADO

Quando instala painéis de instrumentos:

- Evite locais húmidos
- Evite locais sujeitos a vibração
- Coloque os medidores num ângulo correcto

O não cumprimento destas instruções resulta em instrumentos imprecisos e infiáveis.

0000087en

CUIDADO

Se tiver uma instalação com dois ou três motores, e apenas um estiver a funcionar, é importante limitar a quantidade de aceleração que é aplicada ao motor em funcionamento. Se observar fumo preto ou se movimentar o acelerador não aumentar as RPM do motor, está a sobrecarregar o motor que está em funcionamento. Volte imediatamente a colocar o acelerador para aproximadamente 2/3 do acelerador ou para uma posição em que o motor funcione normalmente. O não cumprimento destas medidas poderá provocar sobre aquecimento do motor ou fazer com que se acumule um excesso de carbono ou que poderá diminuir a vida útil do motor.

0000150en

CUIDADO

Se tiver uma instalação com dois ou três motores, e apenas um motor estiver a funcionar, certifique-se de que o veio de propulsão que passa através do casco (caixa de empanque) é lubrificado por pressão da água do motor e de que os motores estão interligados, deverá ter-se cuidado para que a água do motor em funcionamento não entre para o escape do(s) motor(es) que não estão a funcionar. Esta água pode provocar a gripagem do(s) motor(es) que não está (ão) a funcionar. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para obter uma explicação completa desta condição.

0000157en

CUIDADO

Se tiver uma instalação com dois ou três motores, e apenas um estiver a funcionar, deverá fechar-se a captação de água (através do casco) do(s) motor (es) que não está(ão) a funcionar. Isto evita que a água seja empurrada para além da bomba de água salgada podendo entrar para dentro do motor. O resultado da entrada de água no motor poderá provocar gripagem ou outros problemas graves.

0000158en

Back

Página Intencionalmente em Branco

Back

Vista geral do produto

Características e aplicações do Yanmar 6LY3

O motor está equipado com uma transmissão marítima. O veio de saída da transmissão marítima está ligado ao veio de propulsão. Para obter o melhor desempenho do seu motor é imperativo que verifique o tamanho e a estrutura do caso e que utilize um propulsor do tamanho adequado. À medida que os barcos novos vão sendo utilizados, os proprietários vão acrescentando equipamento e enchem os depósitos de combustível e de água o que aumenta o deslocamento total (peso) da embarcação. Coberturas de lona adicionais, a pintura do fundo bem como incrustações no fundo da embarcação podem contribuir para a resistência do casco. Recomenda-se escorar uma nova embarcação para que o motor possa funcionar a 100-200 rpm acima das rpm máximas para compensar algum peso extra e resistência do casco. Se não o fizer o desempenho da embarcação ficará reduzido, os níveis de fumo aumentam e o seu motor poderá ficar permanentemente danificado.

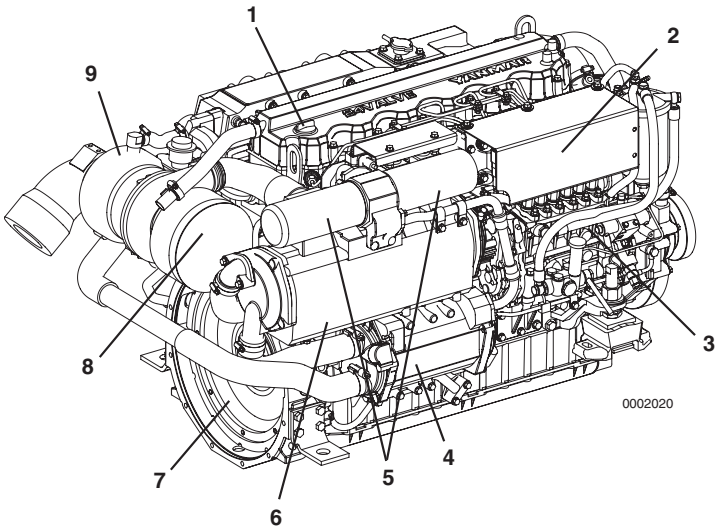
O motor deverá ser instalado correctamente com a tubagem de água de arrefecimento, tubagem de gás de escape e cablagem eléctrica. Qualquer equipamento auxiliar acoplado ao motor deverá ser fácil de utilizar e estar acessível para efeitos de assistência. Ao manusear o equipamento da transmissão, os sistemas de propulsão (incluindo o propulsor) e outro equipamento de bordo certifique-se de que observa as instruções e advertências indicadas nos manuais de instruções fornecidos pelos fabricantes da embarcação e equipamento.

As leis de alguns países poderão requerer inspecções ao casco e ao motor, dependendo da utilização, tamanho e zona de navegação do barco. É necessário conhecimentos especializados e formação técnica para instalar, equipar e efectuar a monitorização deste motor. Consulte a subsidiária local da Yanmar da sua região ou o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.

Este motor foi concebido para aplicações de barcos de recreio. O motor foi concebido para funcionar com aceleração máxima durante um período de tempo inferior a 5% do seu tempo total de utilização (30 minutes em cada 10 horas). O motor deverá ser posto a funcionar à velocidade de cruzeiro durante um tempo inferior a 90% do seu tempo de funcionamento total (9 horas em cada 10 horas).

Identificação dos componentes

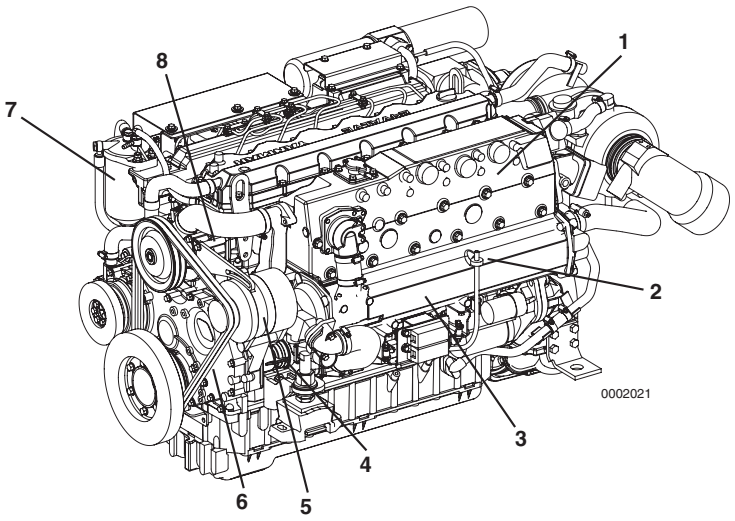
Lado operacional



1. Tampão de enchimento do óleo
2. Chapa de cobertura da unidade de controlo electrónico
3. Bomba de injecção de combustível
4. Refrigerador do óleo de lubrificação
5. Filtro do óleo de lubrificação
6. Inter-Cooler
7. Volante do motor
8. Silenciador de ar
9. Turbocompressor

Figura 1

Lado não operacional



1. Depósito de líquido de arrefecimento (colector de escape)
2. Vareta
3. Refrigerador de água doce
4. Bomba de água salgada
5. Alternador
6. Correia trapezoidal
7. Filtro de combustível
8. Bomba de água doce

Figura 2

Localização das etiquetas

Figura 3 mostra a localização das etiquetas de regulamentos e de segurança nos motores Yanmar da série 6LY3.

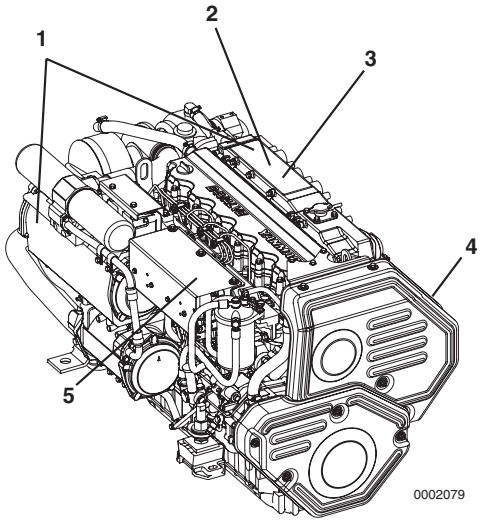


Figura 3

N.º	Advertência
1	Superfície quente
2	Precauções de elevação
3	Superfície quente
4	Peças em rotação
5	Perigo de queda

Placa de identificação

A placa de identificação ilustrada **Figura 4** está presa ao motor. Verifique o modelo do motor, potência, rpm e número de série na placa de identificação.

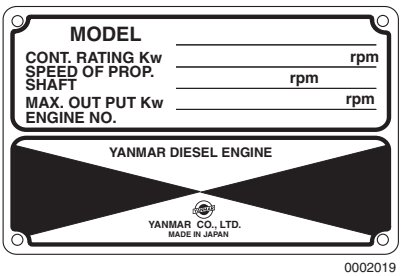


Figura 4

Funcionamento dos componentes principais

Nome da peça	Função
Filtro de combustível	Retire a sujidade e a água do combustível. Drene o filtro periodicamente. O elemento (filtro) deverá ser substituído periodicamente. Consulte Substitua o elemento filtrante do combustível, 85.
Bomba de alimentação de combustível	Bombeia o combustível do depósito para a bomba de injecção de combustível. Equipado com pá centrífuga incorporado.
Bujão de enchimento do óleo do motor	Bujão de enchimento do óleo de lubrificação do motor.
Filtro do óleo de lubrificação (Nos lados de luxo total e desvio)	Filtra fragmentos reduzidos de metal e carvão do óleo de lubrificação. O óleo de lubrificação filtrado é distribuído para as peças em movimento do motor.
Sistema de água de arrefecimento	Há dois sistemas de refrigeração: de água doce e de água salgada. O calor da combustão do motor é arrefecido pela água doce/líquido de arrefecimento num circuito fechado. A água doce é arrefecida a água salgada através do permutador de calor. A água salgada também arrefece o óleo de lubrificação do motor/transmissão marítima e também o ar de admissão através de refrigeradores num circuito aberto.
Refrigerador de água doce	O refrigerador de água doce é um permutador de calor para arrefecer a água doce utilizando água salgada.
Bomba de água doce	A bomba de água centrífuga faz circular a água de arrefecimento dentro do motor. A bomba de água doce é accionada pela correia trapezoidal.
Bomba de água salgada	A bomba do tipo de rotor de borracha extrai água salgada para arrefecimento. Nunca a utilize sem água salgada, uma vez que isto irá danificar o rotor.
Tampão de enchimento de água doce / líquido de arrefecimento	O tampão de enchimento no depósito de líquido de arrefecimento tapa a porta de abastecimento de água. O tampão tem uma válvula reguladora de pressão. Quando a temperatura da água de arrefecimento aumenta, a pressão aumenta dentro do sistema de água doce.
Depósito auxiliar do líquido de arrefecimento	A válvula reguladora de pressão liberta vapor e o excesso de água quente para o depósito auxiliar do líquido de arrefecimento. Quando o motor pára e a água de arrefecimento arrefece, a pressão no depósito da água de arrefecimento também desce muito. A válvula do tampão de enchimento abre-se então para enviar a água de volta para o depósito auxiliar do líquido de arrefecimento. Isto minimiza o consumo de água de arrefecimento. O nível de água doce-líquido de refrigeração pode ser facilmente verificado e reabastecido neste depósito.
Refrigerador do óleo	Este permutador de calor arrefece o óleo de lubrificação a temperatura elevada com água salgada.
Turbocompressor	Dispositivo de alimentação do ar de admissão pressurizado: a turbina do gás de escape é rodada pelo gás de escape, e a energia é utilizada para rodar a ventoinha. Isto pressuriza o ar de admissão para que seja enviado ao cilindro.
Inter-Cooler	Este permutador de calor arrefece o ar de admissão pressurizado, proveniente do turbocompressor, com água salgada.
Zinco anticorrosão	A área de metal do sistema de refrigeração a água salgada tem tendência a corrosão eléctrica. O zinco anticorrosão é instalado no refrigerador do óleo, inter-cooler, etc. para evitar esta situação. O zinco anticorrosão fica reduzido ao longo do tempo, por corrosão eléctrica, por isso deve ser substituído a intervalos fixos antes de se ter gasto completamente por forma a assegurar que a área de metal do sistema de refrigeração a água salgada fica completamente protegida.

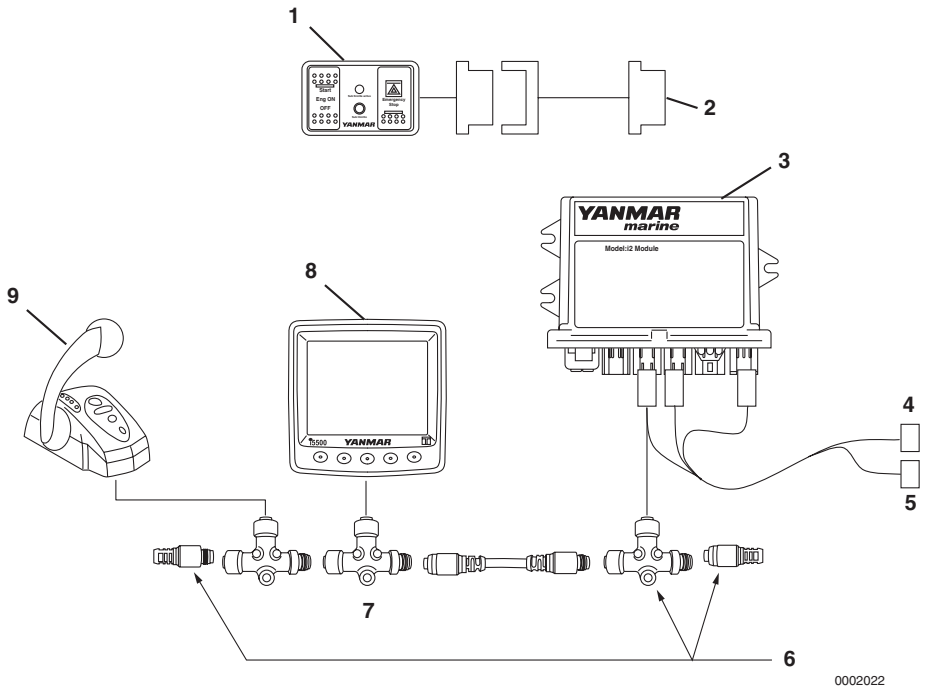
Vista geral do produto

Nome da peça	Função
Placas de identificação	As placas de identificação encontram-se no motor e na transmissão marítima e contêm o modelo, número de série e outros dados.
Motor de arranque	Motor de arranque do motor. Alimentado pela bateria.
Alternador	Accionado pela correia trapezoidal e gera electricidade e carrega a bateria.

Sistema de controlo electrónico (ECS)

O equipamento de controlo consiste no painel do interruptor basculante, no visor, no Módulo da Interface do Motor e na cabeça de controlo, que estão ligados pela cablagem eléctrica ao motor (regulador electrónico e transmissão marítima) para um funcionamento por controlo remoto.

Conhsulte o Yanmar Electronic Control System Operation Manual for LY3 Engines (Manual de instruções do sistema de controlo electrónico da Yanmar) Para uma descrição mais completa do sistema de controlo electrónico (ECS).



1. Painel do interruptor basculante do primeiro comando
2. Para motor
3. Módulo da Interface sem Módulo da Inerface de Corrico com Corrico (Opcional)
4. Para motor
5. Para transmissão marítima
6. Kit de terminais e juntas em T NMEA
7. Conector em T NMEA
8. Visor digital
9. Cabeça de controlo (Mudanças e acelerador)

Figura 5

Vista geral do produto

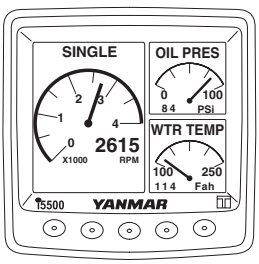
Visor

O visor de informações multi-funções tem a seguinte função.

Consulte o *Electronic Control System Manual (Manual do sistema de controlo electrónico)* para o 6LY3, disponível como um volume separado, para mais pormenores.

Função do visor

Ecrã triplo de dados de funcionamento do motor (Figura 6)



0002023

Figura 6

Este ecrã apresenta os dados do motor em tempo real e as indicações de alarme.

Indicadores de alarme (Figura 7)

Aparece a janela de alarme com um alarme sonoro quando ocorre actividade anormal do motor.

Nota:

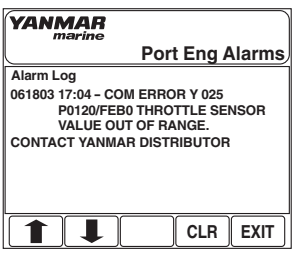
Quando arrancar o motor, certifique-se de que verifica os indicadores de alarme. Se não estiverem a funcionar normalmente, contacte o seu revendedor Yanmar e peça um diagnóstico.

YANMAR marine	DUAL PORT Alarms
HOT ENGINE	CHECK ENGINE
OVER REV	EMERGENCY
OIL PRESSURE	LOW VOLTAGE
TURBO BOOST	ALTERNATOR
GEAR OIL	SEA WATER FLOW
ENG COM ERROR	LOW COOLANT
MAINTENANCE	WATER IN FUEL
NETWORK	THROTTLE PROBLEM

0002024

Figura 7

Ecrã de registo de alarmes (Figura 8)



0002025

Figura 8

Funções dos indicadores de alarme

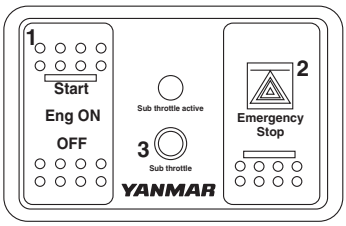
Os indicadores de alarme e o alarme sonoro activam-se quando os sensores detectam uma situação anormal durante o funcionamento do motor. Os indicadores de alarme estão desligados durante o funcionamento normal, mas acendem-se como se segue se surgir alguma situação anormal:

- O indicador de alarme da temperatura da água de arrefecimento acende-se quando a água doce fica muito quente.
- O indicador de alarme da pressão do óleo de lubrificação acende-se quando a pressão do óleo de lubrificação do motor desce.
- O indicador de alarme de carga eléctrica acende-se quando há uma falha de carga.

Painel do interruptor basculante

O painel do interruptor basculante tem as seguintes funções.

Painel do 1º comando (Figura 9)



0002026

Figura 9

1. Interruptor OFF, ON, START **(Figura 9, (1))**
   - Para pôr o motor a trabalhar, prima a parte de cima do interruptor basculante.
   - Para parar o motor, prima a parte de baixo do interruptor basculante.

   Nota:

   O motor demora 4 a 6 segundos a parar de funcionar depois de se ter premido a parte de baixo do interruptor basculante.

2. Paragem de emergência **(Figura 9, (2))**

   IMPORTANTE

   Utilize este interruptor apenas em caso de emergência. Em circunstâncias normais, utilize o interruptor OFF, ON, START ***Figura 9, (1))*** *para parar o motor.*

   Um motor pára de repente quando a parte de cima do interruptor de paragem de emergência é premida numa emergência. Prima a parte de baixo do interruptor depois do motor ter parado para voltar a colocar o interruptor na posição central.

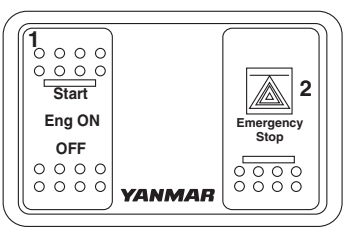
   Nota:

   Nota: Voltar a colocar o motor em funcionamento após uma paragem de emergência pode demorar mais tempo ou ser mais difícil do que quando se arranca normalmente.

3. Controlo do sub-acelerador **(Figura 9, (3)) .**

   No caso improvável de o controlo do acelerador falhar, a luz indicadora de sub-aceleração pisca e a velocidade do motor é controlada pelo sub-acelerador. A velocidade do motor aumenta quando o botão do sub- acelerador é rodado no sentido dos ponteiros do relógio.
   - Quando o indicador do acelerador pisca, rode o botão do sub-acelerador no sentido contrário aos ponteiros do relógio até ao fim e rode o botão no sentido dos ponteiros do relógio gradualmente até que o indicador do sub-acelerador se acenda (luz fixa).
   - Cada motor é controlado por um controlador de sub-acelerador dedicado.

Painel do 2º comando - Opcional (Figura 10)



0002027

Figura 10

1. Interruptor OFF,ON,START que está ligado ao painel do 1º comando **(Figura 10, (1))**.

2. Para iniciar e parar o motor a partir do painel do 2º comando.
3. O interruptor de paragem de emergência está ligado em série com o painel do 1º comando **(Figura 10, (2))**.

Funções de mudança e aceleração da cabeça de controlo

Utilize a cabeça de controlo de alavanca dupla **(Figura 11, (4))** no comando do leme para a frente **(Figura 11, (1))**, marcha a ré **(Figura 11, (3))**, neutro **(Figura 11, (2))** e controlo de velocidade numa instalação dupla.

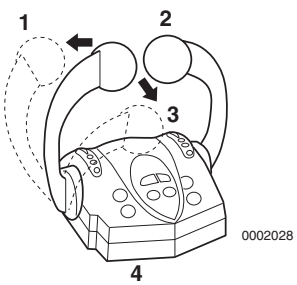


Figura 11

Utilize a cabeça de controlo de alavanca única **(Figura 12, (4))** no comando do leme para a frente **(Figura 12, (1))**, marcha a ré **(Figura 12, (3))**, neutro **(Figura 12, (2))** e controlo de velocidade numa instalação única.

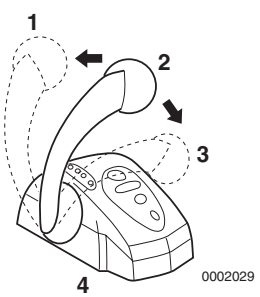


Figura 12

Funções dos botões da cabeça de controlo

- **N** (ou **NEUTRO)** - Se a alavanca da cabeça de controlo associada estiver na posição de "Ralenti neutro", premir este botão engata/desengata o controlo de aceleração neutro, permitindo que haja aceleração mas sem movimento para a frente ou para trás. Se a alavanca da cabeça de controlo associada estiver numa posição "Ralenti engrenado", premir este botão engata - desengata o acelerador com redutoras (SRT) (caso equipado).
- **SELECT** (ou **SEL)** - Se o comando estiver inactivo, ao premir este botão activa o comando (utilizado juntamente com dois ou mais comandos de controlo).
- **SYNC** Botão - Premir este botão engata/ desengata a opção de Sincronização de Cruzeiro (caso instalada) quando as alavancas da cabeça de controlo de bombordo e estibordo estão colocadas praticamente nas mesmas posições.

Operação da cabeça de controlo

1. Selecção do comando activo

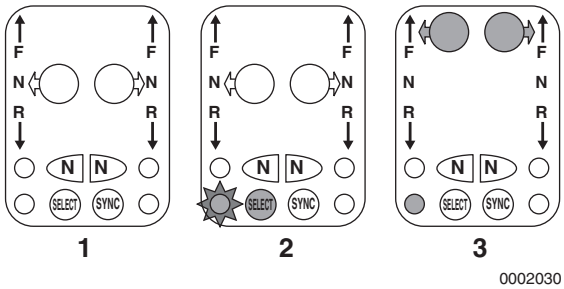


Figura 13

a. **(Figura 13, (1))** mostra um comando típico inactivo.

b. Prima o botão **SELECT (Figura 13, (2))**. O botão acende-se (a cinzento **Figura 13)** e a luz de selecção do comando pisca (estrela à volta da luz na **Figura 13)**

c. Desloque o(s) manípulo(s) para a frente ou para trás para ficarem na posição do manípulo do comando activo **(Figura 13, (3))**. A(s) luz(es) dos botões dos manípulos correspondentes acendem-se de forma fixa (a cinzento na **((Figura 13, (3))** e a luz de selecção do comando acende-se de forma fixa (a cinzento em **(Figura 13, (3))))**.

2. Modo de desligar a função de engatar / desengatar

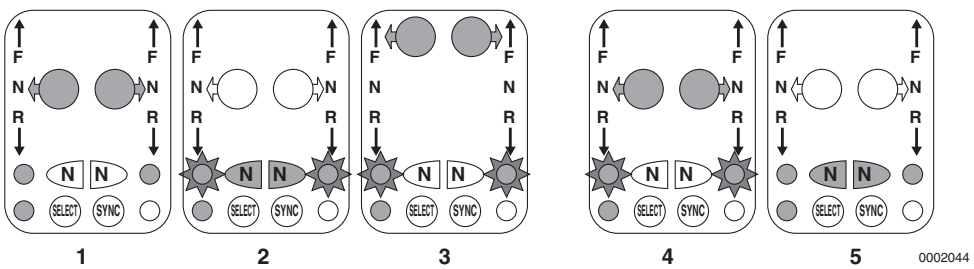


Figura 14

Engatar:

a. Voltar a colocar os manípulos em neutro. A(s) luz(es) de neutro acende-se de forma fixa **(Figura 14, (1))**.

b. Prima o botão **NEUTRO (Figura 14, (2))**. A luz(es) de neutro piscam (estrela à volta da luz(es) em **(Figura 14, (2))**.

c. Desloque o(s) manípulo(s) para andar para a frente ou para trás **(Figura 14, (3))** o que resulta no controlo das RPM do motor sem engatar a transmissão marítima.

Desengatar:

a. Voltar a colocar o(s) manípulo(s) em neutro **(Figura 14, (4))**.

b. Prima o botão **NEUTRO (Figura 14, (5))**. A(s) luz(es) de neutro acende-se de forma fixa **(Figura 14, (5))**.

3. Engatar/Desengatar a aceleração com redutoras (SRT)

Nota:

O acelerador com redutoras não está disponível se o barco estiver equipado com a opção de pesca ao corrico.

O modo da cabeça de controlo com redutoras dá-lhe uma maior sensibilidade de aceleração. Na aceleração com redutoras (SRT), deslocar uma alavanca de controlo do motor toda para a posição "Completamente para a frente" apenas produzirá a percentagem máxima de acelerador completamente aberto seleccionada na "Selecção de funções" das opções do programa ECU. As percentagens do limite de aceleração típico para SRT vão de 5% a 50%, sendo 25% o valor predefinido.

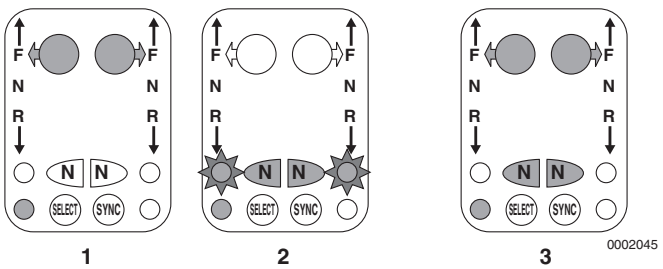


Figura 15

Engatar:

a. Desloque a alavanca do motor para uma posição de ralenti engrenado (Ralenti para a frente ou ralenti para trás) **(Figura 15, (1))** e prima o botão N **(NEUTRO) (Figura 15, (2))** junto a esta alavanca na cabeça de controlo. A luz N (Neutro) **(Figura 15, (2))** pisca para indicar que a aceleração com redutoras está engatada.

b. Enquanto se encontra em aceleração com redutoras, o sistema engata normalmente mas a aceleração ficará limitada em ambas as engrenagens

c. Se o sistema for colocado em neutro enquanto se está no modo de motor de aceleração com redutoras (a luz N (Neutro) acende-se (fixa) para indicar que o sistema se encontra em neutro. Quando a alavanca volta a ser colocada numa mudança, a luz N (Neutro) recomeça a piscar para indicar que o sistema se encontra em aceleração com redutoras.

Desengatar:

- Volte a colocar a alavanca do motor numa posição de Ralenti engrenado (Ralenti para a frente ou Ralenti para trás) (Figura 15, (3)). Prima o botão N (NEUTRO) junto da alavanca na cabeça de controlo. A luz N (Neutro) pára de piscar, indicando que a aceleração com redutoras foi desengatada.

4. Engatar / Desengatar a sincronização de cruzeiro

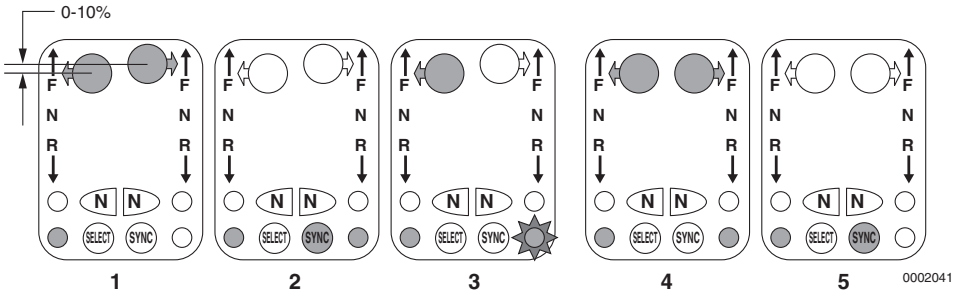


Figura 16

Engatar:

a. Desengate qualquer outro modo do motor que esteja a ser utilizado.

b. Combine todas as posições das mudanças do motor e aceleração deslocando as alavancas da cabeça de controlo de bombordo e estibordo para dentro de 10% uma da outra **(Figura 16, (1))** e prima o botão **SYNC (Figura 16, (2))** na cabeça de controlo. A luz de sincronização pisca se os manípulos não estiverem dentro de 10% em relação um ao outro **(Figura 16, (3)))** A luz de sincronização pára de piscar e fica continuamente acesa **(Figura 16, (4))** quando as alavancas são deslocadas dentro desta gama de 10%. Uma luz de sincronização fixa confirma que foi engatada a Sincronização de Cruzeiro. Enquanto os motores estão sincronizados, todas as velocidades dos motores são igualadas de cada vez que as alavancas de controlo ficam colocadas dentro de 10% umas das outras e se encontram cima de 20% de aceleração.

Desengatar:

- Prima o botão **SYNC** na cabeça de controlo.

Back

Página Intencionalmente em Branco

Antes de operar

Esta secção do *Manual de Instruções* descreve as especificações do combustível diesel, do óleo do motor, e do líquido de arrefecimento do motor e a forma de os abastecer. Descreve também a inspecção diária do motor.

CUIDADO

NUNCA permita que ninguém instale ou opere o motor sem ter a formação adequada.

- **Leia e compreenda este Manual de Instruções antes de colocar o motor em funcionamento para garantir que cumpre práticas de funcionamento e procedimentos de manutenção seguros.**
- **Os sinais e etiquetas de segurança são lembretes adicionais para uma operação e técnicas de manutenção seguras.**
- **Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para obter formação adicional.**

0000002enMarine

Antes de operar

⚠ PERIGO

PERIGO DE QUEIMADURA!

- NUNCA retire o tampão do permutador de calor (tampa do radiador) se o motor estiver quente. O vapor e o líquido de arrefecimento do motor quentes podem ser expelidos e provocar-lhe queimaduras graves. Deixe o motor arrefecer antes de tentar remover o tampão do permutador de calor.
- Aperte firmemente o tampão do permutador de calor depois de verificar o permutador de calor. Pode ser expelido vapor durante o funcionamento do motor se o tampão estiver solto.
- Verifique SEMPRE o nível do líquido de arrefecimento do motor observando o depósito de reserva.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000002enTrans

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Encha apenas o depósito de combustível com combustível diesel. Encher o depósito de combustível com gasolina pode provocar um incêndio.
- NUNCA reabasteça com o motor em funcionamento.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Quando estiver a abastecer / reabastecer impeça a presença de faíscas, chamas desprotegidas ou qualquer outra forma de ignição (fósforos, cigarros, fonte de electricidade).
- NUNCA abasteça demasiado o depósito de combustível.
- Encha o depósito de combustível e guarde o combustível apenas numa área com boa ventilação.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000005en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Certifique-se de que coloca o recipiente de combustível diesel no chão quando está a transferir o combustível diesel da bomba para o recipiente. Segure firmemente no bocal do tubo encostado à parte lateral do recipiente enquanto o está a encher. Isto evita a formação de electricidade estática que poderia provocar faíscas e incendiar os vapores de combustível.
- NUNCA coloque combustível diesel ou outros materiais inflamáveis tais como óleo, feno ou relva seca perto do motor durante o funcionamento do motor ou imediatamente após desligar.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000014en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Antes de pôr o motor a trabalhar verifique se há fugas de combustível. Substitua os tubos de combustível em borracha cada dois anos ou cada 2000 horas de funcionamento do motor, o que ocorrer primeiro, se o motor tiver estado fora de serviço. Os tubos de combustível em borracha têm tendência a secar e a ficar quebradiços após dois anos ou 2000 horas de funcionamento do motor consoante o que ocorrer primeiro.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000015en

Antes de operar

⚠ AVISO

PERIGO DE ALTA PRESSÃO!

- Evite o contacto da pele com pulverização de combustível diesel a alta pressão provocada por uma fuga no sistema de combustível como, por exemplo, uma linha de injecção de combustível quebrada. O combustível a alta pressão pode penetrar na pele e provocar ferimentos graves. Se ficar exposto a pulverização de combustível de alta pressão obtenha tratamento médico imediato.
- NUNCA verifique se há fugas de combustível utilizando as suas mãos. Utilize SEMPRE um pedaço de madeira ou de cartão. Peça ao seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para reparar os danos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000008enMarine

⚠ AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Se tiver de drenar o óleo do motor enquanto ainda está quente, mantenha-se afastado do óleo do motor quente para evitar queimaduras. Certifique-se de que usa uma protecção para os olhos.
- Utilize SEMPRE protecção para os olhos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000011en

⚠ AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Mantenha as mãos e outras partes do corpo afastadas de superfícies quentes do motor tais como a panela, o tubo de combustível, o turbocompressor (caso equipado) e o bloco do motor, durante o funcionamento e imediatamente após ter desligado o motor. Estas superfícies ficam extremamente quentes enquanto o motor está a funcionar e podem feri-lo gravemente.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000015en

⚠ AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Espere até o motor ter arrefecido antes de drenar o líquido de arrefecimento do motor. O líquido de arrefecimento do motor quente pode saltar e provocar-lhe queimaduras.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000016en

⚠ CUIDADO

PERIGO DEVIDO A LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO!

- Use protecção para os olhos e luvas de borracha quando estiver a manusear líquido de arrefecimento do motor Long Life ou Extended Life. Se ocorrer contacto com os olhos ou a pele lave imediatamente com água limpa.
- O não cumprimento destas medidas poderá resultar em ferimentos ligeiros ou moderados.

0000005en

CUIDADO

- Utilize apenas combustíveis diesel recomendados pela Yanmar para o melhor desempenho do motor, para evitar danos no motor e por forma a estar conformidade com os requisitos da garantia EPA / ARB.
- Utilize apenas combustível diesel limpo.
- NUNCA retire o filtro primário (caso equipado) do bujão de enchimento do depósito de combustível. Se este for removido pode entrar sujidade e resíduos para dentro do sistema de combustível fazendo com que fique obstruído.

0000004en

CUIDADO

- Utilize apenas o óleo do motor especificado. Outros óleos de motor podem afectar a cobertura da garantia, fazer com que os componentes internos do motor gripem ou diminuir a vida útil do motor.
- Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o óleo do motor. Limpe cuidadosamente o tampão / vareta do óleo e a área circundante antes de remover o tampão.
- NUNCA misture tipos diferentes de óleo do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades lubrificantes do óleo do motor.
- NUNCA abasteça demasiado. Abastecer demasiado tem como resultado fumo de escape branco, sobrevelocidade do motor ou danos internos.

0000005en

CUIDADO

- Utilize apenas o líquido de arrefecimento do motor especificado. Líquidos de arrefecimento do motor de outro tipo podem afectar a cobertura da garantia, provocar a formação interna de ferrugem e incrustações e / ou diminuir a vida útil do motor.
- Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o líquido de arrefecimento do motor. Limpe cuidadosamente o tampão do permutador de calor e a área circundante antes de remover o tampão.
- NUNCA misture tipos diferentes de líquido de arrefecimento do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades do líquido de arrefecimento do motor.

0000006enTrans

Combustível diesel

Especificações do combustível diesel

O combustível diesel deverá estar em conformidade com as seguintes especificações. A tabela apresenta uma lista das várias especificações mundiais para combustíveis diesel.

ESPECIFICAÇÃO DO COMBUSTÍVEL DIESEL	LOCALIZAÇÃO
N.º 2-D, N.º 1-D, ASTM D975-94	EUA
EN590:96	União Europeia
ISO 8217 DMX	Internacional
BS 2869-A1 ou A2	Reino Unido
JIS K2204 Qualidade N.º2	Japão

Requisitos técnicos adicionais relativos ao combustível

- O número de cetanas do combustível deverá ser igual a 45 ou superior.
- O teor de enxofre não deve exceder 0,5% por volume. É preferível menos de 0,05%.
- NUNCA misture querosene, óleo do motor usado, ou combustíveis residuais com o combustível diesel.
- A água e os sedimentos no combustível não devem exceder 0,05% por volume.
- Mantenha o depósito de combustível e o equipamento de manuseamento de combustível sempre limpos.
- Uma qualidade de combustível fraca pode reduzir o desempenho do motor e/ou provocar danos no motor.
- Não se recomenda a utilização de aditivos de combustível. Alguns aditivos de combustível podem provocar um fraco desempenho do motor. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores

marítimos Yanmar para obter mais informações.

- O teor de cinzas não deve exceder 0,01% por volume.
- O teor de resíduos de carbono não deve exceder 0,35% por volume. É preferível menos de 0,1%.
- O teor total de aromáticos não deve exceder 35% por volume. É preferível menos de 30%.
- O teor de PAH (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos) deverá ser inferior a 10% por volume.
- O teor de metais de Na, Mg, Si, e Al deverá ser igual ou inferior a 1 massa ppm. (Método de análise JPI-5S-44-95)
- Lubricidade: A marca de desgaste de WS1.4 deverá ser no máximo 0.018 in (460 µm) no teste HFRR.

Tubos de combustível diesel

Instale os tubos entre o depósito de combustível e a bomba de injecção de combustível.

Certifique-se de que instala a torneira de drenagem **(Figura 1, (6))** na parte de baixo do depósito de combustível para retirar a água e contaminantes.

Instale um filtro de combustível / separador de água **(Figura 1, (3))** e um filtro de combustível entre o depósito de combustível e a bomba de injecção de combustível.

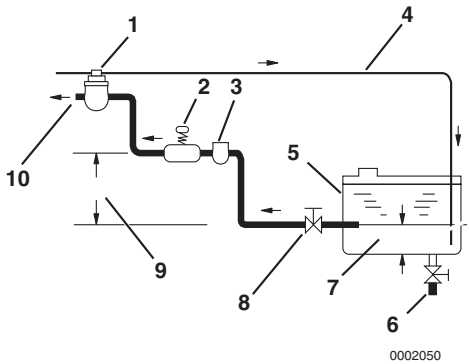


Figura 1

Item	Descrição
1	Filtro de combustível
2	Bomba de injecção de combustível
3	Filtro de combustível / Separador de água
4	Tubo de retorno do combustível
5	Depósito de combustível
6	Torneira de drenagem do depósito de combustível
7	Aproximadamente 50 mm (1,96 in)
8	Válvula de corte de combustível
9	Menos de 500 mm (19,68 in)
10	Para a bomba de injecção de combustível

Antes de operar

Encher o depósito de combustível

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Encha apenas o depósito de combustível com combustível diesel. Encher o depósito de combustível com gasolina pode provocar um incêndio.
- NUNCA reabasteça com o motor em funcionamento.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Quando estiver a abastecer / reabastecer impeça a presença de faíscas, chamas desprotegidas ou qualquer outra forma de ignição (fósforos, cigarros, fonte de electricidade).
- NUNCA abasteça demasiado o depósito de combustível.
- Encha o depósito de combustível e guarde o combustível apenas numa área com boa ventilação.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000005en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Certifique-se de que coloca o recipiente de combustível diesel no chão quando está a transferir o combustível diesel da bomba para o recipiente. Segure firmemente no bocal do tubo encostado à parte lateral do recipiente enquanto o está a encher. Isto evita a formação de electricidade estática que poderia provocar faíscas e incendiar os vapores de combustível.
- NUNCA coloque combustível diesel ou outros materiais inflamáveis tais como óleo, feno ou relva seca perto do motor durante o funcionamento do motor ou imediatamente após desligar.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000014en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Antes de pôr o motor a trabalhar verifique se há fugas de combustível. Substitua os tubos de combustível em borracha cada dois anos ou cada 2000 horas de funcionamento do motor, o que ocorrer primeiro, se o motor tiver estado fora de serviço. Os tubos de combustível em borracha têm tendência a secar e a ficar quebradiços após dois anos ou 2000 horas de funcionamento do motor consoante o que ocorrer primeiro.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000015en

CUIDADO

- Utilize apenas combustíveis diesel recomendados pela Yanmar para o melhor desempenho do motor, para evitar danos no motor e por forma a estar conformidade com os requisitos da garantia EPA / ARB.
- Utilize apenas combustível diesel limpo.
- NUNCA retire o filtro primário (caso equipado) do bujão de enchimento do depósito de combustível. Se este for removido pode entrar sujidade e resíduos para dentro do sistema de combustível fazendo com que fique obstruído.

0000004en

Encher o depósito de combustível (Con't.)

1. Limpe a área à volta do tampão do combustível.
2. Retire o tampão do combustível do depósito de combustível.
3. Pare de abastecer quando o indicador mostrar que o depósito de combustível está cheio. NUNCA abasteça demasiado o depósito de combustível.
4. Volte a colocar o tampão do combustível e aperte à mão. Se apertar demasiado o tampão do combustível este fica danificado.

Pré-injectar o sistema de combustível

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- **O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.**
- **Quando faz a pré-injecção do sistema de combustível, accione a alavanca de pré-injecção do combustível da bomba mecânica de combustível várias vezes até que o copo do filtro de combustível esteja cheio de combustível.**
- **NUNCA abra a válvula de purga do ar enquanto se está a fazer a pré-injecção do sistema de combustível. O filtro de combustível tem uma porta de purga do ar interna.**
- **O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.**

0000016en

Em determinadas condições tem que se fazer a pré-injecção do sistema de combustível.

- Antes de arrancar o motor pela primeira vez
- Depois de ter ficado sem combustível e de se ter adicionado combustível ao depósito de combustível
- Depois de se efectuar uma manutenção ao sistema de combustível como substituir o filtro de combustível e drenar o filtro de combustível / separador de água, ou

substituir um componente do sistema de combustível

1. Accione a bomba mecânica de injecção de combustível várias vezes para fazer a pré-injecção do sistema de combustível.
2. NUNCA utilize o motor de arranque para accionar o motor para fazer a pré-injecção do sistema de combustível. Isto pode fazer com que o motor de arranque sobreaquecça e danificar as bobinas, o pinhão e/ou a coroa.

Óleo do motor

CUIDADO

- **Utilize apenas o óleo do motor especificado. Outros óleos de motor podem afectar a cobertura da garantia, fazer com que os componentes internos do motor gripem ou diminuir a vida útil do motor.**
- **Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o óleo do motor. Limpe cuidadosamente o tampão / vareta do óleo e a área circundante antes de remover o tampão.**
- **NUNCA misture tipos diferentes de óleo do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades lubrificantes do óleo do motor.**
- **NUNCA abasteça demasiado. Abastecer demasiado tem como resultado fumo de escape branco, sobrevelocidade do motor ou danos internos.**

0000005en

Especificações do óleo do motor

Utilize um óleo do motor que satisfaça ou exceda as seguintes linhas de orientação e classificações:

Classificações

- Classificações API CD ou superior
- Classificações ACEA E-3, E-4, e E-5
- Classificação JASO DH-1

Definições

- Classificação API (American Petroleum Institute)
- Classificação ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobilies)
- JASO (Japanese Automobile Standards Organization)

Notas:

1. Certifique-se de que o óleo do motor e os recipientes de armazenamento do óleo do motor estão isentos de sedimentos e água.
2. Mude o óleo do motor após as primeiras 50 Horas de Funcionamento e, a seguir, a cada 250 horas.
3. Seleccione a viscosidade do óleo com base na temperatura ambiente onde o motor está a ser utilizado. Consulte a tabela de viscosidade SAE **Figura 2**.
4. A Yanmar não recomenda a utilização de "aditivos" para o óleo do motor.

Requisitos técnicos adicionais para o óleo do motor:

O óleo do motor deve ser mudado quando o número total de base (TBN) foi reduzido para 2.0. Método de teste TBN (mgKOH/g); JIS K-201-5.2-2 (HCl), ASTM D4739 (HCl).

Viscosidade do óleo do motor

Seleccione a viscosidade do óleo do motor adequada com base na temperatura ambiente e utilize a tabela de viscosidade SAE na **Figura 2**.

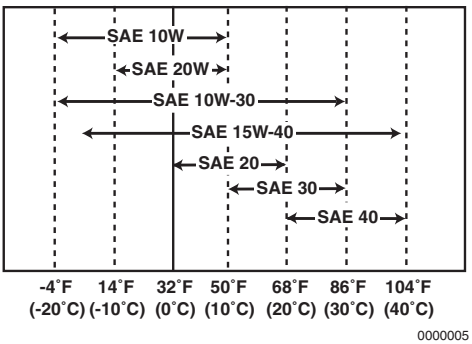


Figura 2

Verificação do óleo do motor

1. Certifique-se de que o motor está nivelado.
2. Retire a vareta **(Figura 3, (3))** e limpe com um pano limpo.
3. Volte a inserir completamente a vareta.
4. Retire a vareta. O nível do óleo deverá estar entre as linhas superior **(Figura 3, (4))** e inferior **(Figura 3, (5))** na vareta.
5. Volte a inserir completamente a vareta.

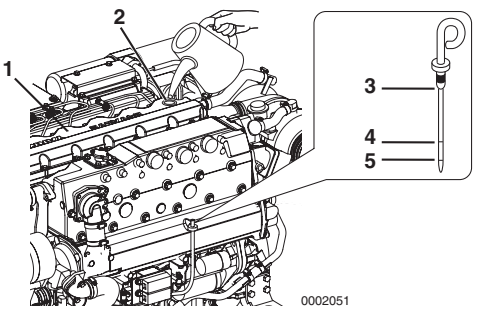


Figura 3

Adicionar óleo do motor

1. Retire a tampa amarela do bujão de enchimento **(Figura 4, (2))** na parte de cima da tampa das válvulas **(Figura 4, (1))**, e encha com óleo do motor.
2. Encha de óleo até ao limite superior **(Figura 4, (4))** na vareta **(Figura 4, (3))**. Insira a vareta completamente para verificar o nível.

Capacidade do óleo de lubrificação do motor (com inclinação de 0 graus)
Cheio: 18,8 L (19,9 quarts) Efectivo: 8 L (8,5 quarts)

   - "Cheio" **(Figura 4, (4))** significa a quantidade de óleo no limite superior da vareta.
   - "Efectivo" significa a diferença entre a quantidade do óleo no limite superior e no limite inferior **(Figura 4, (5))**.
3. Aperte a tampa do bujão de enchimento **(Figura 4, (2))** firmemente à mão.

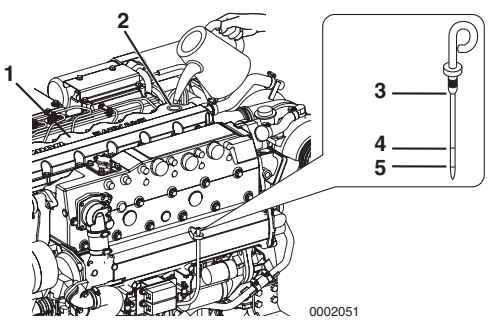


Figura 4

Selecção do óleo da transmissão marítima

Consulte o manual de instruções de cada transmissão marítima.

Líquido de arrefecimento do motor

⚠ PERIGO

PERIGO DE QUEIMADURA!

- **NUNCA retire o tampão do permutador de calor (tampa do radiador) se o motor estiver quente. O vapor e o líquido de arrefecimento do motor quentes podem ser expelidos e provocar-lhe queimaduras graves. Deixe o motor arrefecer antes de tentar remover o tampão do permutador de calor.**
- **Aperte firmemente o tampão do permutador de calor depois de verificar o permutador de calor. Pode ser expelido vapor durante o funcionamento do motor se o tampão estiver solto.**
- **Verifique SEMPRE o nível do líquido de arrefecimento do motor observando o depósito de reserva.**
- **O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.**

0000002enTrans

⚠ CUIDADO

PERIGO DEVIDO A LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO!

- Use protecção para os olhos e luvas de borracha quando estiver a manusear líquido de arrefecimento do motor Long Life ou Extended Life. Se ocorrer contacto com os olhos ou a pele lave imediatamente com água limpa.
- O não cumprimento destas medidas poderá resultar em ferimentos ligeiros ou moderados.

0000005en

CUIDADO

- Utilize apenas o líquido de arrefecimento do motor especificado. Líquidos de arrefecimento do motor de outro tipo podem afectar a cobertura pela garantia, provocar a formação interna de ferrugem e incrustações e / ou diminuir a vida útil do motor.
- Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o líquido de arrefecimento do motor. Limpe cuidadosamente o tampão do permutador de calor e a área circundante antes de remover o tampão.
- NUNCA misture tipos diferentes de líquido de arrefecimento do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades do líquido de arrefecimento do motor.

0000006enTrans

Especificações do líquido de arrefecimento do motor

Utilize um líquido de arrefecimento Long Life (LLC) ou um líquido de arrefecimento Extended Life (ELC) que satisfaça ou exceda as seguintes linhas de orientação e especificações.

Especificações técnicas adicionais do líquido de arrefecimento:

- ASTM D6210, D4985 (US)
- JIS K-2234 (Japão)
- SAE J814C, J1941, J1034 ou J2036 (Internacional)

Encher o permutador de calor com líquido de arrefecimento do motor

⚠ PERIGO

PERIGO DE QUEIMADURA!

- NUNCA retire a tampa do radiador se o motor estiver quente. O vapor e o líquido de arrefecimento do motor quentes podem ser expelidos e provocar-lhe queimaduras graves. Deixe o motor arrefecer antes de tentar remover a tampa do radiador.
- Aperte firmemente a tampa do radiador depois de ter verificado o radiador. Pode ser expelido vapor durante o funcionamento do motor se o tampão estiver solto.
- Verifique SEMPRE o nível do líquido de arrefecimento do motor observando o depósito de reserva.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000002en

Encha o permutador de calor e o depósito de reserva como se segue. Este procedimento é para encher o permutador de calor pela primeira vez ou para reabastecer depois de ter sido lavado. Tenha em atenção que está ilustrado um permutador de calor típico.

1. Feche as 4 torneiras/válvulas de drenagem de água (2 para o líquido de arrefecimento do motor e 2 para a água salgada) **(Figura 5, (1) e (2))** e **(Figura 5, (3) e (4))**.

   Nota:

   As torneiras de drenagem são abertas antes do motor ser enviado da fábrica.

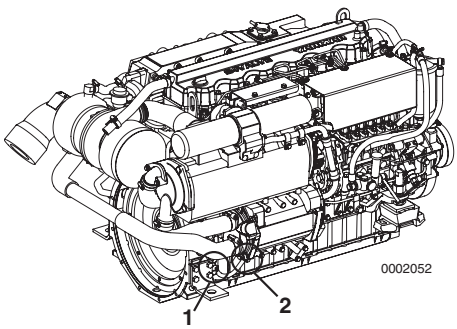


Figura 5

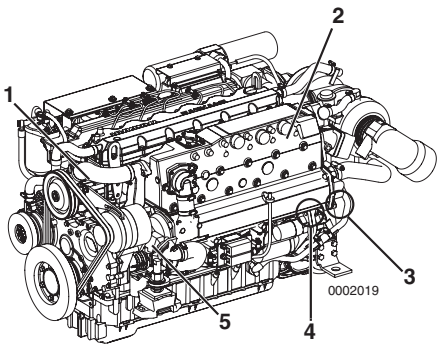


Figura 6

2. Retire o tampão de enchimento **(Figura 7, (1))** no permutador de calor **(Figura 7, (3))** rodando o tampão no sentido contrário aos ponteiros do relógio 1/3 de volta.

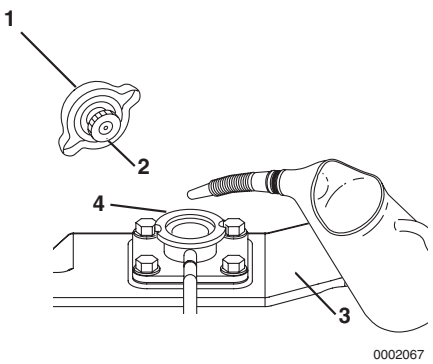


Figura 7

3. Verta a mistura do líquido de arrefecimento lentamente para dentro do permutador de calor **(Figura 7, (3))** de forma a não se formarem bolhas de ar.

   Encha até que o líquido de arrefecimento saia para fora do bujão de enchimento.

4. Depois de abastecer o líquido de arrefecimento, volte a colocar o tampão de enchimento e aperte firmemente. **(Figura 7, (1))**. Se não o fizer provocará uma fuga do líquido de arrefecimento. Para voltar a colocar o tampão, alinhe as marcas **(Figura 7, (2))** na parte de baixo do tampão, com os entalhes **(Figura 7, (3))** no bujão de enchimento e rode no sentido dos ponteiros do relógio 1/3 de volta.

5. Retire o tampão do depósito auxiliar do líquido de arrefecimento **(Figura 8, (2))** e encha com a mistura de líquido de arrefecimento até ao limite inferior **(Figura 8, (4))**. Substitua o tampão. Nunca encha até ao limite superior **(Figura 8, (3))**.

   Capacidade do depósito auxiliar do líquido de arrefecimento: 0.8 L (1.7 pints)

6. Verifique o tudo de borracha **(Figura 8, (1))** que liga o depósito auxiliar do líquido de arrefecimento ao permutador de calor. Certifique-se de que o tubo está bem preso e não haverá perdas nem danos.

   Se ocorrerem fugas no tubo ou na ligação, perde-se uma quantidade excessiva de líquido de arrefecimento.

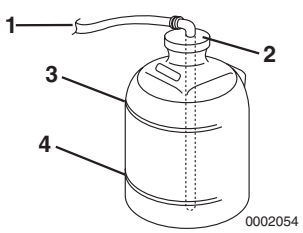


Figura 8

Quando se abastece o líquido de arrefecimento do motor pela primeira vez ou quando tem que ser substituído, faça um teste de funcionamento do motor durante cerca de 5 minutos e verifique a quantidade de óleo do motor e de líquido de arrefecimento.

Verificações diárias

Antes de começar o dia a bordo certifique-se de que o seu motor Yanmar está em bom estado de funcionamento. Certifique-se de que verifica os seguintes pontos.

⚠ AVISO

PERIGO DE ALTA PRESSÃO!

- **Evite o contacto da pele com pulverização de combustível diesel a alta pressão provocada por uma fuga no sistema de combustível como, por exemplo, uma linha de injecção de combustível quebrada. O combustível a alta pressão pode penetrar na pele e provocar ferimentos graves. Se ficar exposto a pulverização de combustível de alta pressão obtenha tratamento médico imediato.**
- **NUNCA verifique se há fugas de combustível utilizando as suas mãos. Utilize SEMPRE um pedaço de madeira ou de cartão. Peça ao seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para reparar os danos.**
- **O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.**

0000008enMarine

CUIDADO

É importante efectuar as verificações diárias conforme listado no Manual de Instruções.

A manutenção periódica evita tempos de inactividade inesperados, reduz o número de acidentes provocados por mau desempenho do motor e ajuda a prolongar a vida útil do motor.

0000060enMarine

Verificações visuais

1. Verifique se há fugas de óleo do motor.
2. Verifique se há fugas de combustível.
3. Verifique se há fugas do líquido de arrefecimento do motor.
4. Verifique se há peças danificadas ou em falta.
5. Verifique se há prendedores soltos, ausentes ou danificados.
6. Verifique as instalações eléctricas para ver se apresentam fissuras, abrasões e se há conectores danificados ou corroídos.
7. Verifique os tubos para ver se há fissuras, abrasões e grampos soltos ou corroídos.
8. Verifique o filtro de combustível / separador de água para ver se têm água e contaminantes. Se encontrar água ou contaminantes, drene o filtro de combustível / separador de água. Consulte Drene o filtro de combustível e o filtro de combustível / separador de água, 78. Se tiver de drenar o filtro de combustível / separador de água frequentemente, drene o depósito de combustível e verifique se há agua no combustível. Consulte Drene o depósito de combustível, 84.

CUIDADO

Se observar algum problema durante a inspecção visual deverá tomar-se a medida correctiva necessária antes de poder pôr o motor a trabalhar.

0000021en

Verifique os níveis do combustível diesel, do óleo do motor, e do líquido de arrefecimento do motor

Siga os procedimentos em Combustível diesel, 40 , Óleo do motor, 45 e Líquido de arrefecimento do motor, 47 para verificar estes níveis.

Verificar e reabastecer o óleo da transmissão marítima

Consulte o manual de instruções da transmissão marítima.

Antes de operar

Verificar a cabeça de controlo

Certifique-se de que a alavanca de controlo se desloca suavemente antes de utilizar. Se for difícil de deslocar, consulte o seu concessionário ou distribuidor Yanmar.

Verificar os indicadores de alarme

Quando utilizar o interruptor de arranque no painel do interruptor basculante, certifique-se de que não há qualquer mensagem de alarme no visor e de que todos os indicadores de alarme estão a funcionar normalmente. Consulte Função do visor, 28.

Preparar uma reserva de combustível, óleo e líquido de arrefecimento

Prepare uma quantidade de combustível suficiente para o dia todo. Guarde sempre a bordo uma reserva de óleo do motor e de líquido de arrefecimento (para abastecer pelo menos uma vez), para emergências.

Manutenção periódica

Esta secção do *Manual de Instruções* descreve os procedimentos para um cuidado e manutenção adequados do motor.

Precauções de segurança

Antes de operar

CUIDADO

NUNCA permita que ninguém instale ou opere o motor sem ter a formação adequada.

- Leia e compreenda este Manual de Instruções antes de colocar o motor em funcionamento para garantir que cumpre práticas de funcionamento e procedimentos de manutenção seguros.
- Os sinais e etiquetas de segurança são lembretes adicionais para uma operação e técnicas de manutenção seguras.
- Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para obter formação adicional.

0000002enMarine

Durante a operação e a manutenção

PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO!

- Mantenha a área em redor da bateria bem ventilada. Quando o motor está em funcionamento ou quando a bateria está a carregar é emitido gás de hidrogénio que pode inflamar facilmente.
- Quando o motor estiver em funcionamento ou quando a bateria está a carregar impeça a presença de faíscas, chamas desprotegidas ou qualquer outra forma de ignição.
- Utilize SEMPRE protecção para os olhos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000003en

Manutenção periódica

⚠ PERIGO

PERIGO DE QUEIMADURA!

- NUNCA retire o tampão do permutador de calor (tampa do radiador) se o motor estiver quente. O vapor e o líquido de arrefecimento do motor quentes podem ser expelidos e provocar-lhe queimaduras graves. Deixe o motor arrefecer antes de tentar remover o tampão do permutador de calor.
- Aperte firmemente o tampão do permutador de calor depois de verificar o permutador de calor. Pode ser expelido vapor durante o funcionamento do motor se o tampão estiver solto.
- Verifique SEMPRE o nível do líquido de arrefecimento do motor observando o depósito de reserva.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000002enTrans

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Quando retirar qualquer componente do sistema de combustível para efectuar manutenção (por exemplo, substituir o filtro de combustível) coloque um recipiente aprovado por baixo da abertura para recolher o combustível.
- NUNCA utilize um pano de oficina para recolher o combustível. Os vapores provenientes do pano são extremamente inflamáveis e explosivos.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Use uma protecção para os olhos. O sistema de combustível encontra-se sob pressão e o combustível pode saltar para fora quando retira um componente do sistema de combustível.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000009en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- NUNCA utilize combustível diesel como produto de limpeza.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000012en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- NUNCA retire o tampão do combustível com o motor em funcionamento.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000011en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- Utilize apenas o comutador de chave para pôr o motor a trabalhar.
- NUNCA ponha o motor a trabalhar com um cabo de ligação directa. As faíscas provocadas pela ligação directa da bateria aos terminais do motor de arranque pode provocar um incêndio ou uma explosão.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000004en

Manutenção periódica

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Encha apenas o depósito de combustível com combustível diesel. Encher o depósito de combustível com gasolina pode provocar um incêndio.
- NUNCA reabasteça com o motor em funcionamento.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Quando estiver a abastecer / reabastecer impeça a presença de faíscas, chamas desprotegidas ou qualquer outra forma de ignição (fósforos, cigarros, fonte de electricidade).
- NUNCA abasteça demasiado o depósito de combustível.
- Encha o depósito de combustível e guarde o combustível apenas numa área com boa ventilação.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000005en

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Antes de pôr o motor a trabalhar verifique se há fugas de combustível. Substitua os tubos de combustível em borracha cada dois anos ou cada 2000 horas de funcionamento do motor, o que ocorrer primeiro, se o motor tiver estado fora de serviço. Os tubos de combustível em borracha têm tendência a secar e a ficar quebradiços após dois anos ou 2000 horas de funcionamento do motor consoante o que ocorrer primeiro.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000015en

⚠ PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO!

- NUNCA verifique a carga restante da bateria ligando os terminais em curto-circuito. Isto pode gerar uma faísca e pode provocar uma explosão ou um incêndio. Utilize um hidrómetro para verificar a carga restante da bateria.
- Se o electrólito estiver congelado, aqueça lentamente a bateria antes de a carregar.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000007en

⚠ PERIGO

PERIGO DE ESMAGAMENTO!

- Se precisar de transportar o motor para efeitos de reparação peça a alguém que o ajude a pendurá-lo num guincho de elevação e a colocá-lo num camião.
- NUNCA permaneça por baixo do motor quando este está elevado. Se o mecanismo de elevação se avariar, o motor pode cair em cima de si, provocando ferimentos graves ou morte.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000008en

Manutenção periódica

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Se a unidade tiver uma bomba de combustível eléctrica, quando fizer a pré-injecção do sistema de combustível, rode o comutador de chave para a posição ON durante 10 a 15 segundos para permitir que a bomba de combustível eléctrica faça a pré-injecção do sistema.
- Se a unidade tiver uma bomba de combustível mecânica, quando fizer a pré-injecção do sistema de combustível, accione a alavanca de pré-injecção de combustível, da bomba de combustível mecânica, várias vezes até que o copo do filtro de combustível esteja cheio de combustível.
- NUNCA abra a válvula de purga do ar enquanto se está a fazer a pré-injecção do sistema de combustível. O filtro de combustível tem uma porta de purga do ar interna.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000010en

⚠ AVISO

PERIGO DE FERIMENTOS GRAVES!

- Mantenha as mãos e outras partes do corpo afastadas de peças em movimento/rotação tais como o volante do motor ou o veio de tomada de força.
- Use roupas justas e cabelo curto ou preso quando o motor está em funcionamento.
- Tire todas as jóias antes de operar ou assistir o motor.
- NUNCA arranque o motor com uma mudança engatada. O movimento súbito do motor e/ou da embarcação pode provocar a morte ou ferimentos pessoais graves.
- NUNCA ponha o motor a trabalhar sem os resguardos estarem no lugar.
- Antes de pôr o motor a trabalhar certifique-se de que não se encontra ninguém na área.
- Mantenha as crianças e os animais de estimação afastados quando o motor está em funcionamento.
- Verifique antes de pôr o motor a trabalhar se todas as ferramentas ou panos de oficina foram removidos da área.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000002enMarine

AVISO

PERIGO DE GASES DE ESCAPE!

- NUNCA utilize o motor numa área fechada como uma garagem, túnel, quarto subterrâneo, conduta ou porão da embarcação sem a ventilação adequada.
- NUNCA tape as janelas, aberturas de ventilação ou quaisquer outros meios de ventilação quando o motor está a funcionar num espaço fechado. Todos os motores de combustão interna criam gás de monóxido de carbono durante o funcionamento. A acumulação deste gás dentro de um espaço fechado pode provocar doenças ou mesmo a morte.
- Certifique-se de que todas as ligações estão apertadas de acordo com as especificações depois de se ter reparado o sistema de escape.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000003en

AVISO

PERIGO DEVIDO A ÁLCOOL E DROGAS!

- NUNCA utilize o motor se estiver sob a influência de álcool ou drogas.
- NUNCA utilize o motor se se sentir doente.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000004en

Manutenção periódica

AVISO

PERIGO POR EXPOSIÇÃO!

- Use equipamento de protecção pessoal como luvas, sapatos de trabalho e protecções para os olhos e ouvidos conforme o que for necessário para a tarefa que vai desempenhar.
- NUNCA use jóias, punhos desabotoados, gravatas ou roupas soltas quando estiver a trabalhar junto de peças em movimento/ rotação como, por exemplo, a ventoinha de arrefecimento, o volante do motor ou o veio de tomada de força.
- Se tiver cabelo comprido prenda-o SEMPRE quando estiver a trabalhar junto de peças em movimento / rotação como, por exemplo, a ventoinha de arrefecimento, o volante do motor, ou o veio de tomada de força.
- NUNCA utilize o motor se estiver a ouvir música ou rádio através de auscultadores porque dificulta a audição dos sinais de aviso.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000005en

AVISO

PERIGO DE MOVIMENTO SÚBITO!

- Certifique-se de que o barco está em águas livres afastado de outros barcos, docas e outras obstruções antes de aumentar as rpm.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000006enMarine

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- As baterias contêm ácido sulfúrico. NUNCA permita que o fluido da bateria entre em contacto com a roupa, a pele ou os olhos. Podem ocorrer graves queimaduras. Use SEMPRE óculos de segurança e vestuário de protecção quando estiver a assistir a bateria. Se entrar em contacto com a pele e/ou olhos, lave com água abundante e obtenha tratamento médico imediato.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000007en

⚠ AVISO

PERIGO DE ALTA PRESSÃO!

- Evite o contacto da pele com pulverização de combustível diesel a alta pressão provocada por uma fuga no sistema de combustível como, por exemplo, uma linha de injecção de combustível quebrada. O combustível a alta pressão pode penetrar na pele e provocar ferimentos graves. Se ficar exposto a pulverização de combustível de alta pressão obtenha tratamento médico imediato.
- NUNCA verifique se há fugas de combustível utilizando as suas mãos. Utilize SEMPRE um pedaço de madeira ou de cartão. Peça ao seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para reparar os danos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000008enMarine

⚠ AVISO

PERIGO DE CHOQUE!

- Desligue o interruptor da bateria (caso equipado) ou desligue o cabo negativo da bateria antes de efectuar assistência ao sistema eléctrico.
- Verifique as instalações eléctricas para ver se apresentam fendas, abrasões e conectores danificados ou corroídos. Mantenha SEMPRE os conectores e os terminais limpos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000009en

Manutenção periódica

AVISO

PERIGO DE FERIMENTOS GRAVES!

- Pare o motor antes de começar a efectuar a manutenção.
- NUNCA deixe a chave no comutador de chave quando estiver a assistir o motor. Alguém pode ligar o motor acidentalmente e não se aperceber que está a fazer a manutenção. Isto poderá resultar em ferimentos graves.
- Se tiver que efectuar a manutenção com o motor em funcionamento, tire todas as jóias, prenda o cabelo e mantenha as mãos e outras partes do corpo e as roupas afastadas de peças em movimento/rotação.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000010en

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Espere até o motor ter arrefecido antes de drenar o líquido de arrefecimento do motor. O líquido de arrefecimento do motor quente pode saltar e provocar-lhe queimaduras.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000016en

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Se tiver de drenar o óleo do motor enquanto ainda está quente, mantenha-se afastado do óleo do motor quente para evitar queimaduras. Certifique-se de que usa uma protecção para os olhos.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000011en

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Espere até que o motor arrefeça antes de drenar a água salgada do sistema de refrigeração. Pode ser expelida água salgada quente e provocar-lhe queimaduras.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000016enMarine

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Mantenha as mãos e outras partes do corpo afastadas de superfícies quentes do motor tais como a panela, o tubo de combustível, o turbocompressor (caso equipado) e o bloco do motor, durante o funcionamento e imediatamente após ter desligado o motor. Estas superfícies ficam extremamente quentes enquanto o motor está a funcionar e podem feri-lo gravemente.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000015en

AVISO

PERIGO DE INCÊNDIO!

- Sistemas de cablagem com tamanho mais pequeno que o recomendado podem provocar um incêndio eléctrico.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000027en

CUIDADO

PERIGO DEVIDO A LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO!

- Use protecção para os olhos e luvas de borracha quando estiver a manusear líquido de arrefecimento do motor Long Life ou Extended Life . Se ocorrer contacto com os olhos ou a pele lave imediatamente com água limpa.
- O não cumprimento destas medidas poderá resultar em ferimentos ligeiros ou médios.

0000005en

Manutenção periódica

CUIDADO

PERIGO DE OBJECTOS PROJECTADOS!

- Utilize SEMPRE uma protecção para os olhos quando estiver a prestar assistência ao motor e quando estiver a utilizar ar comprimido ou água a alta pressão. Pó, partículas projectadas, ar comprimido, água pressurizada ou vapor podem ferir os seus olhos.
- O não cumprimento destas medidas poderá resultar em ferimentos ligeiros ou médios.

0000003en

CUIDADO

- Utilize apenas combustíveis diesel recomendados pela Yanmar para o melhor desempenho do motor, para evitar danos no motor e por forma a estar conformidade com os requisitos da garantia EPA / ARB.
- Utilize apenas combustível diesel limpo.
- NUNCA retire o filtro primário (caso equipado) do bujão de enchimento do depósito de combustível. Se este for removido pode entrar sujidade e resíduos para dentro do sistema de combustível fazendo com que fique obstruído.

0000004en

CUIDADO

NUNCA tente ajustar o parafuso limitador de ralenti baixo ou alto. Isto pode afectar negativamente a segurança e o desempenho do motor e diminuir a sua vida útil. Se alguma vez for necessário ajustar consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.

0000045enMarine

CUIDADO

Se observar algum problema durante a inspecção visual deverá tomar-se a medida correctiva necessária antes de poder pôr o motor a trabalhar.

0000021en

CUIDADO

Certifique-se de que fecha a torneira de água salgada.

Se se esquecer de fechar a torneira de água salgada pode haver uma fuga de água para dentro do barco fazendo com que este afunde.

0000152en

CUIDADO

As ilustrações e descrições do equipamento opcional neste manual, como é o caso da consola do operador, são de uma instalação de motor típica. Consulte a documentação fornecida pelo fabricante de equipamento opcional para obter instruções de operação e manutenção específicas.

0000018en

CUIDADO

Se algum indicador se acender durante o funcionamento do motor, pare o motor imediatamente. Determine a causa e solucione o problema antes de continuar a utilizar o motor.

0000029en

CUIDADO

- Se a embarcação estiver equipada com uma panela húmida de elevação (bloqueio de água), o accionamento excessivo do motor pode fazer com que a água salgada entre nos cilindros e danifique o motor. Se o motor não arrancar depois de estar a ser accionado durante 15 segundos, feche a válvula de admissão de água que passa através do casco para evitar encher a panela com água. Accione durante 15 segundos ou até o motor arrancar. Se o motor arrancar, pare-o imediatamente e coloque o interruptor na posição OFF.
- Certifique-se de que volta a abrir a torneira de água salgada e volte a arrancar o motor. Ponha o motor a trabalhar normalmente.

0000151en

CUIDADO

Tenha em atenção as seguintes condições de funcionamento ambientes por forma a manter o desempenho do motor e a evitar um desgaste prematuro do motor:

- NUNCA ponha o motor a trabalhar se a temperatura ambiente for superior a +40°C (+104°F) ou inferior a -16°C (+5°F)
- Se a temperatura ambiente exceder +40°C (+104°F) o motor pode sobreaquecer e fazer com que o óleo do motor se estrague.
- Se a temperatura ambiente descer abaixo de -16°C (+5ºF) os componentes de borracha, tais como as juntas e vedantes endurecem provocando um desgaste prematuro do motor e danos.
- Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar se tiver de utilizar o motor com temperaturas extremas.
- Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar se precisar de utilizar o motor a altitudes elevadas. A altitudes elevadas o motor perde potência, fica a funcionar de forma áspera e produz gases de escape que excedem as especificações.

0000065enMarine

Manutenção periódica

CUIDADO

- Utilize apenas o líquido de arrefecimento do motor especificado. Líquidos de arrefecimento do motor de outro tipo podem afectar a cobertura pela garantia, provocar a formação interna de ferrugem e incrustações e / ou diminuir a vida do motor.
- Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o líquido de arrefecimento do motor. Limpe cuidadosamente o tampão do permutador de calor e a área circundante antes de remover o tampão.
- NUNCA misture tipos diferentes de líquido de arrefecimento do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades do líquido de arrefecimento do motor.

0000006enTrans

CUIDADO

- Utilize apenas o óleo do motor especificado. Outros óleos de motor podem afectar a cobertura da garantia, fazer com que os componentes internos do motor gripem ou diminuir a vida útil do motor.
- Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o óleo do motor. Limpe cuidadosamente o tampão / vareta do óleo e a área circundante antes de remover o tampão.
- NUNCA misture tipos diferentes de óleo do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades lubrificantes do óleo do motor.
- NUNCA abasteça demasiado. Abastecer demasiado tem como resultado fumo de escape branco, sobrevelocidade do motor ou danos internos.

0000005en

CUIDADO

- NUNCA abasteça demasiado o motor com óleo do motor.
- Mantenha SEMPRE o nível do óleo entre as linhas superior e inferior no tampão / vareta do óleo.

0000015en

CUIDADO

Para obter a máxima vida útil do motor a Yanmar recomenda que quando desligar o motor o deixe ao ralenti durante 5 minutos sem carga. Isto permitirá que os componentes do motor que funcionam a temperaturas elevadas, como o turbocompressor (caso equipado) e o sistema de escape, arrefeçam ligeiramente antes de se desligar o motor propriamente dito.

0000008en

CUIDADO

NUNCA utilize um produto auxiliar para arranque do motor como, por exemplo, éter. Irá resultar em danos no motor.

0000009en

CUIDADO

Certifique-se de que o motor é instalado numa superfície nivelada. Se um motor marítimo da Yanmar for instalado num ângulo que exceda as especificações indicadas no Manual de Instruções do Motor Marítimo Yanmar, pode entrar óleo do motor para a câmara de combustão provocando velocidade excessiva do motor, fumo de escape branco e graves danos no motor. Isto aplica-se aos motores que estão continuamente a funcionar ou àqueles que funcionam durante breves períodos de tempo.

0000010enMarine

CUIDADO

Rodagem de um motor novo:

- No primeiro arranque do motor, verifique se a pressão do óleo do motor é a adequada, se há fugas de combustível diesel, fugas de óleo do motor, fugas de líquido de arrefecimento, e se todos os indicadores e/ou manómetros funcionam bem.
- Durante as primeiras 50 horas de funcionamento opere o seu novo motor sempre com uma carga substancial. Para obter os melhores resultados de rodagem opere o motor com diversas velocidades.
- Deve evitar-se utilizar o motor em NEUTRO. Durante as primeiras 50 horas, evite que o motor trabalhe abaixo de 2000 rpm.
- Durante o período de rodagem, observe cuidadosamente a pressão do óleo do motor e a temperatura do motor.
- Durante o período de rodagem, verifique frequentemente os níveis do óleo do motor e do líquido de arrefecimento.

0000011enMarine

CUIDADO

Tenha cuidado para não entrar nenhum óleo para a correia trapezoidal. O óleo na correia provoca escorregamento e alongamento. Substitua a correia se estiver danificada.

0000153en

CUIDADO

Se for deixada água salgada dentro do motor, este pode congelar e danificar peças do sistema de refrigeração quando a temperatura ambiente é inferior a 0°C (32°F).

0000154en

CUIDADO

NUNCA deixe que o óleo do motor ou o óleo de combustível diesel entrem em contacto com o apoio de borracha flexível. O óleo faz como que a borracha se deteriore.

0000155en

CUIDADO

Tenha uma atitude responsável em relação ao meio ambiente. Siga estes procedimentos para saber como eliminar resíduos perigosos. O não cumprimento destes procedimentos pode lesar gravemente o meio ambiente.

- Cumpra as linhas de orientação da EPA ou outra agência governamental quanto à eliminação adequada de materiais perigosos como, por exemplo, o óleo do motor, o combustível diesel e o líquido de arrefecimento do motor. Consulte as autoridades locais ou a instalação de recolha.
- NUNCA elimine materiais perigosos de forma irresponsável atirando-os para o esgoto, para o solo, para a água do solo ou para cursos de água.

0000013en

CUIDADO

Proteja o filtro de ar, o turbocompressor (caso equipado) e os componentes eléctricos de danos quando utilizar vapor ou água a alta pressão para limpar o motor.

0000014en

Manutenção periódica

CUIDADO

Se um indicador não se acender quando o comutador de chave está na posição ON, consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar, para efeitos de assistência, antes de utilizar o motor.

0000028enMarine

CUIDADO

NUNCA utilize o interruptor de paragem de emergência para uma paragem normal do motor. Utilize este interruptor apenas para parar o motor de repente numa situação de emergência.

0000156en

CUIDADO

Estabeleça um plano de manutenção periódica de acordo com a aplicação do motor e certifique-se de que efectua as manutenções periódicas necessárias nos intervalos indicados. O não cumprimento destas linhas de orientação irá afectar negativamente a segurança e as características de desempenho do motor, diminuir a vida útil do motor e poderá afectar a cobertura da garantia para o seu motor.

0000024en

CUIDADO

É importante efectuar as verificações diárias conforme listado no Manual de Instruções.

A manutenção periódica evita tempos de inactividade inesperados, reduz o número de acidentes provocados por mau desempenho do motor e ajuda a prolongar a vida útil do motor.

0000060enMarine

CUIDADO

Se o filtro de combustível / separador de água estiver colocado acima do nível do combustível no depósito de combustível, a água pode não sair para fora quando se abre a torneira de drenagem do filtro de combustível / separador de água. Se isto acontecer, rode o parafuso de purga do ar na parte de cima do filtro de combustível / separador de água 2-3 voltas no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

Certifique-se de que aperta o parafuso de purga do ar depois de ter drenado a água.

0000025en

CUIDADO

- Quando o motor é utilizado em condições poeirentas limpe o elemento filtrante do ar com mais frequência.
- NUNCA utilize o motor com o filtro de ar ou elemento(s) removidos. Isto poderá fazer com que entrem materiais estranhos para dentro do motor e o danifiquem.

0000026en

CUIDADO

Limpe ou substitua o elemento do filtro de ar se a restrição da entrada de ar exceder o valor listado nos manuais de utilização e de manutenção.

0000046enMarine

CUIDADO

NUNCA desligue o interruptor da bateria (caso equipado) nem ligue os cabos da bateria em curto-circuito durante o funcionamento. Irá resultar em danos no sistema eléctrico.

0000061en

CUIDADO

NUNCA desloque as porcas de ajuste sem utilizar um guincho para aliviar a pressão do apoio do motor. O não cumprimento pode implicar danos nas roscas das cavilhas e porcas.

0000084en

CUIDADO

A vibração excessiva pode provocar danos no motor, na transmissão marítima, no casco e no equipamento de bordo. Além disso é visivelmente desconfortável para os passageiros e para a tripulação. Seleccione cuidadosamente os apoios e propulsores do motor quando conceber aplicações de motores marítimos Yanmar.

0000085en

CUIDADO

Os teste no mar apenas podem ser executados com segurança quando na embarcação existe tripulação suficiente. Não tente conduzir a embarcação com uma só mão enquanto recolhe e toma nota dos dados de desempenho.

0000086en

CUIDADO

Quando instala painéis de instrumentos:

- Evite locais húmidos
- Evite locais sujeitos a vibração
- Coloque os medidores num ângulo correcto

O não cumprimento destas instruções resulta em instrumentos imprecisos e infiáveis.

0000087en

CUIDADO

Se tiver uma instalação com dois ou três motores, e apenas um estiver a funcionar, é importante limitar a quantidade de aceleração que é aplicada ao motor em funcionamento. Se observar fumo preto ou se movimentar o acelerador não aumentar as RPM do motor, está a sobrecarregar o motor que está em funcionamento. Volte imediatamente a colocar o acelerador para aproximadamente 2/3 do acelerador ou para uma posição em que o motor funcione normalmente. O não cumprimento destas medidas poderá provocar sobre aquecimento do motor ou fazer com que se acumule um excesso de carbono ou que poderá diminuir a vida útil do motor.

0000150en

CUIDADO

Se tiver uma instalação com dois ou três motores, e apenas um motor estiver a funcionar, certifique-se de que o veio de propulsão que passa através do casco (caixa de empanque) é lubrificado por pressão da água do motor e de que os motores estão interligados, deverá ter-se cuidado para que a água do motor em funcionamento não entre para o escape do(s) motor(es) que não estão a funcionar. Esta água pode provocar a gripagem do(s) motor(es) que não está (ão) a funcionar. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para obter uma explicação completa desta condição.

0000157en

CUIDADO

Se tiver uma instalação com dois ou três motores, e apenas um estiver a funcionar, deverá fechar-se a captação de água (através do casco) do(s) motor (es) que não está(ão) a funcionar. Isto evita que a água seja empurrada para além da bomba de água salgada podendo entrar para dentro do motor. O resultado da entrada de água no motor poderá provocar gripagem ou outros problemas graves.

0000158en

Precauções

A importância da manutenção periódica

Ocorre deterioração e desgaste do motor na proporção do tempo de utilização do motor e consoante as condições a que o motor está sujeito quando está a ser utilizado. A manutenção periódica evita tempos de inactividade inesperados, reduz o número de acidentes provocados por mau desempenho da máquina e ajuda a prolongar a vida útil do motor.

Efectuar a manutenção periódica

AVISO

PERIGO DE GASES DE ESCAPE!

- NUNCA utilize o motor numa área fechada como uma garagem, túnel, quarto subterrâneo, conduta ou porão da embarcação sem a ventilação adequada.
- NUNCA tape as janelas, aberturas de ventilação ou quaisquer outros meios de ventilação quando o motor está a funcionar num espaço fechado. Todos os motores de combustão interna criam gás de monóxido de carbono durante o funcionamento. A acumulação deste gás dentro de um espaço fechado pode provocar doenças ou mesmo a morte.
- Certifique-se de que todas as ligações estão apertadas de acordo com as especificações depois de se ter reparado o sistema de escape.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000003en

Efectue os procedimentos de manutenção periódicos numa área aberta, nivelada e sem trânsito. Se for possível, execute estes procedimentos num espaço interior para evitar que determinadas condições ambientais tais como a chuva, o vento ou a neve danifiquem o motor.

A importância das verificações diárias

As tabelas de manutenção periódica assumem que as verificações diárias foram feitas com regularidade. Habitue-se a efectuar inspecções diárias antes de pôr o motor a trabalhar. Consulte Verificações diárias, 50.

Mantenha um registo das horas do motor e das verificações diárias

Mantenha um registo do número de horas de utilização diária do motor e um registo das verificações diárias efectuadas. Tome também nota da data, do tipo de reparação (por exemplo, alternador substituído), e peças necessárias para qualquer manutenção necessária entre os intervalos de manutenção periódica. Os intervalos de manutenção periódica são cada 50, 250, 500, 1000 e 2000 horas do motor. O não cumprimento da manutenção periódica diminui a vida útil do motor.

Peças de substituição da Yanmar

A Yanmar recomenda a utilização de peças genuínas da Yanmar quando são necessárias peças de substituição. As peças de substituição genuínas ajudam a garantir uma longa vida útil do motor.

Ferramentas necessárias

Antes de iniciar qualquer manutenção periódica certifique-se de que tem todas as ferramentas necessárias para efectuar todas as tarefas requeridas.

Peça ajuda ao seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar

Os nossos técnicos de assistência profissional têm os conhecimentos e capacidades para o ajudar em quaisquer procedimentos relacionados com manutenção ou assistência.

Manutenção EPA / ARB necessárias - Apenas EUA

Para manter um desempenho óptimo do motor e a conformidade com a Environmental Protection Agency (EPA) Regulations Non-road Engines e a California Air Resources Board (ARB, California), é essencial que cumpra os Tabela de manutenção periódica, 73 e Procedimentos de manutenção periódicaque começam na página 75.

Requisitos de instalação EPA / ARB - Apenas EUA

Em seguida são apresentados os requisitos de instalação da EPA / ARB. A menos que estes requisitos sejam satisfeitos, as emissões de gás de escape não estarão dentro dos limites especificados pela EPA e ARB.

A restrição máxima do gás de escape deve ser de 5,88 kPa; 600 mm Aq (0,85 psi) ou menos.

A restrição máxima de admissão de ar deve ser de 6,23kPa; 635mm Aq (0,90 psi) ou menos. Limpe ou substitua o elemento do filtro de ar se a restrição do ar de admissão exceder o valor mencionado acima.

Prender os prendedores

Utilize a quantidade correcta de binário quando apertar os prendedores na máquina. Se aplicar um binário excessivo pode danificar o prendedor ou o componente e se aplicar um

binário insuficiente pode provocar uma fuga ou avaria dos componentes.

CUIDADO

O binário de aperto em Tabela de binários standard, 72 deverá ser aplicado aos parafusos com uma cabeça "7" . (Classificação de resistência JIS: 7T)

- **Aplique um binário de 60% nos parafusos que não estão na lista.**
- **Aplique um binário de 80% se as peças a apertar forem de liga de alumínio.**

0000023en6LY3

Tabela de binários standard

Tamanho da rosca × Passo mm		M6×1.0	M8×1,25	M10×1.5	M12×1,75	M14×1.5	M16×1.5
Binário de aperto	in-lb	96,0 ± 9.0	-	-	-	-	-
	ft-lb	-	19,0 ± 2.0	36,0 ± 4.0	65,0 ± 7.0	101,0 ± 7.0	167,0 ± 7.0
	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 2,9	49,0 ± 4,9	88,3 ± 9,8	137,0 ± 9,8	226,0 ± 9,8
	kgf·m	1,1 ± 0,1	2,6 ± 0,3	5,0 ± 0,5	9,0 ± 1,0	14,0 ± 1,5	23,0 ± 2,0

Tabela de manutenção periódica

A manutenção diária e periódica é importante para manter o motor em bom estado de funcionamento. O seguinte é um resumo dos pontos de manutenção em intervalos de manutenção periódicos. Os intervalos de manutenção periódica variam dependendo da aplicação do motor, das cargas, do combustível diesel e óleo do motor usados e são difíceis de estabelecer de forma definitiva. O seguinte deverá ser tratado apenas como uma linha de orientação geral.

CUIDADO

Estabeleça um plano de manutenção periódica de acordo com a aplicação do motor e certifique-se de que efectua as manutenções periódicas necessárias nos intervalos indicados. O não cumprimento destas linhas de orientação irá afectar negativamente a segurança e as características de desempenho do motor, diminuir a vida útil do motor e poderá afectar a cobertura da garantia para o seu motor.

Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para obter assistência quando estiver a verificar os pontos marcados com um ●.

0000024en6LY3

Manutenção periódica

◦: Verifique ◇: Substitua ●: Contacte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar							
Sistema	**Item**	**Todos os dias**	**Intervalo de manutenção periódica**				
			Cada 50 hrs. ou um mês o que ocorrer primeiro	**Cada 250 hrs. ou um ano o que ocorrer primeiro**	**Cada 500 hrs. ou 2 anos o que ocorrer primeiro**	**Cada 1000 hrs. ou 4 anos o que ocorrer primeiro**	**Cada 2000 hrs. ou 8 anos o que ocorrer primeiro**
Tudo	Inspecção visual do exterior do motor	◦					
Sistema de combustível	Verifique o nível de combustível, e reabasteça	◦					
	Drene o depósito de combustível			◦			
	Drene o filtro de combustível e o separador de combustível / água		◦				
	Substitua o filtro de combustível			◇			
	Verifique o padrão de pulverização do injector de combustível			● (1ª vez)		●	
	Inspeccione e verifique a bomba de alimentação de combustível						●
Sistema de lubrificação	Verifique o nível do óleo do motor — Cárter	◦					
	Substitua o óleo do motor — Cárter		◇ (1ª vez)	◇			
	Substitua o elemento filtrante do óleo		◇ (1ª vez)	◇			
	Limpe o refrigerador do óleo do motor						●
Sistema de refrigeração	Saída de água salgada	◦ Durante o funcionamento					
	Verifique o nível do líquido de arrefecimento	◦					
	Verifique o rotor da bomba do líquido de arrefecimento (bomba de água salgada)			◦			◇
	Substitua o líquido de arrefecimento do motor	Todos os anos Quando se utiliza líquido de arrefecimento long life, substitua a cada dois anos. Ver Encher o permutador de calor com líquido de arrefecimento do motor na página 47.					
	Limpe e verifique as condutas de água salgada					●	
	Limpe o sistema de água salgada e de refrigeração do motor						●
	Substitua o zinco anticorrosão			◇			
Sistema de admissão de ar e escape	Limpe o silenciador de admissão de ar			◦			
	Limpe o cotovelo de mistura escape/água			◦			
	Limpe a ventoinha do turbocompressor			●			
	Lave o intercooler			●			
Sistema eléctrico	Verifique as indicações de alarme	◦					
	Verifique o nível do electrólito na bateria		◦				
	Verifique / substitua a tensão da correia do alternador		◦			◇	
	Verifique as ligações eléctricas			◦			
Cabeça do cilindro e bloco do motor	Verifique se há fugas de combustível, de óleo do motor e de líquido de arrefecimento do motor	◦ Depois de arrancar					
	Volte a apertar todas as porcas e parafusos principais			●			
	Ajuste a folga das válvulas de admissão/escape			● (1ª vez)		●	
Itens vários	Verifique o sistema de controlo electrónico	◦	◦ (1ª vez)				
	Ajuste o alinhamento do veio de propulsão		● (1ª vez)		●		
	Verifique / substitua os apoios flexíveis do motor			◦		◇	
Nota: Estes procedimentos são considerados manutenção normal e devem ser executados às custas do proprietário.							

Procedimentos de manutenção periódica

Após as primeiras 50 Horas de Funcionamento

Efectue a seguinte manutenção após as primeiras 50 Horas de Funcionamento.

- **Substitua o óleo do motor e o filtro do óleo do motor**
- **Verifique o funcionamento do controlo electrónico**
- **Ajuste o alinhamento do veio de propulsão**

Substitua o óleo do motor e o filtro do óleo

O óleo do motor num motor novo fica contaminado pela rodagem inicial das peças internas. É muito importante que a mudança do óleo inicial seja feita de acordo com o programado.

É mais fácil e mais eficaz drenar o óleo do motor depois de este ter estado a funcionar enquanto o motor ainda está quente.

⚠ AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- **Se tiver de drenar o óleo do motor enquanto ainda está quente, mantenha-se afastado do óleo do motor quente para evitar queimaduras. Certifique-se de que usa uma protecção para os olhos.**
- **O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.**

0000011en

CUIDADO

- **Utilize apenas o óleo do motor especificado. Outros óleos de motor podem afectar a cobertura da garantia, fazer com que os componentes internos do motor gripem ou diminuir a vida útil do motor.**
- **Evite que a sujidade e os resíduos contaminem o óleo do motor. Limpe cuidadosamente o tampão / vareta do óleo e a área circundante antes de remover o tampão.**
- **NUNCA misture tipos diferentes de óleo do motor. Isto pode afectar negativamente as propriedades lubrificantes do óleo do motor.**
- **NUNCA abasteça demasiado. Abastecer demasiado tem como resultado fumo de escape branco, sobrevelocidade do motor ou danos internos.**

0000005en

Manutenção periódica

CUIDADO

Tenha uma atitude responsável em relação ao meio ambiente. Siga estes procedimentos para saber como eliminar resíduos perigosos. O não cumprimento destes procedimentos pode lesar gravemente o meio ambiente.

- **Cumpra as linhas de orientação da EPA ou outra agência governamental quanto à eliminação adequada de materiais perigosos como, por exemplo, o óleo do motor, o combustível diesel e o líquido de arrefecimento do motor. Consulte as autoridades locais ou a instalação de recolha.**
- **NUNCA elimine materiais perigosos de forma irresponsável atirando-os para o esgoto, para o solo, para a água do solo ou para cursos de água.**

0000013en

1. Retire a vareta do óleo do motor. Prenda a bomba de drenagem do óleo e drene o óleo para fora.

   Para drenar mais facilmente, retire o tampão de enchimento do óleo do motor **(Figura 1, (2))** (amarelo) na parte de cima da tampa das válvulas.

2. Retire o filtro do óleo do motor **(Figura 1, (1))** com uma chave de filtros. (Rode no sentido contrário aos ponteiros do relógio.)

3. Limpe a face de instalação do filtro, prenda um filtro novo e aperte à mão até que o vedante assente.

4. Rode mais de 3/4 de volta no sentido dos ponteiros do relógio para obter o fluxo completo do filtro, com a ferramenta para colocar/tirar o filtro.

   Rode mais uma volta no sentido dos ponteiros do relógio para o filtro de desvio com a ferramenta para colocar/tirar o filtro.

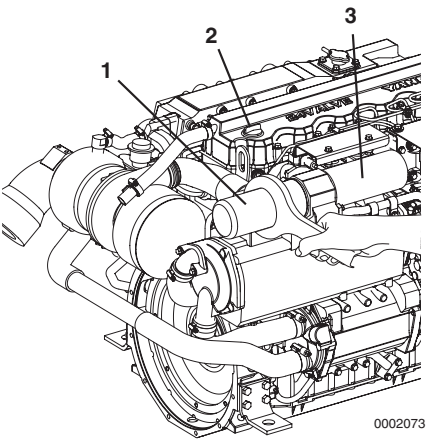


Figura 1

5. Encha com óleo do motor novo. *Ver Adicionar óleo do motor na página 45.*

CUIDADO

- **NUNCA abasteça demasiado o motor com óleo do motor.**
- **Mantenha SEMPRE o nível do óleo entre as linhas superior e inferior no tampão / vareta do óleo.**

0000015en

6. Faça um funcionamento de teste e verifique se há fugas de óleo.

7. Aproximadamente 10 minuto após ter parado o motor, retire a vareta do óleo e verifique o nível do óleo. Adicione óleo se o nível estiver demasiado baixo.

Verifique o funcionamento do controlo electrónico

O regulador eléctrico no motor e a transmissão marítima estão ligados à cabeça de controlo, ao painel do interruptor basculante e ao visor através de dispositivos eléctricos tais como o Módulo da Interface do Motor.

Ajuste o alinhamento do veio de propulsão

Os apoios flexíveis do motor comprimem-se ligeiramente no funcionamento inicial do motor o que pode provocar desalinhamento de centragem entre o motor e o veio de propulsão.

Verifique se há ruídos e vibrações fora do normal no motor / casco do barco, quando estiver a aumentar e diminuir gradualmente a velocidade do motor.

Se houver ruído e / ou vibração fora do normal, esta manutenção requer conhecimentos e técnicas especializadas. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para ajustar o alinhamento do veio de propulsão.

Cada 50 Horas de Funcionamento

Efectue a seguinte manutenção cada 50 horas ou um mês de funcionamento, o que ocorrer primeiro.

- **Drene o filtro de combustível e o filtro de combustível / separador de água**
- **Verifique o nível do electrólito da bateria**
- **Ajuste a tensão da correia do alternador**

Manutenção periódica

Drene o filtro de combustível e o filtro de combustível / separador de água

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Quando retirar qualquer componente do sistema de combustível para efectuar manutenção (por exemplo, substituir o filtro de combustível) coloque um recipiente aprovado por baixo da abertura para recolher o combustível.
- NUNCA utilize um pano de oficina para recolher o combustível. Os vapores provenientes do pano são extremamente inflamáveis e explosivos.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Use uma protecção para os olhos. O sistema de combustível encontra-se sob pressão e o combustível pode saltar para fora quando retira um componente do sistema de combustível.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000009en

CUIDADO

Se o filtro de combustível / separador de água estiver colocado acima do nível do combustível no depósito de combustível, a água pode não sair para fora quando se abre a torneira de drenagem do filtro de combustível / separador de água. Se isto acontecer, rode o parafuso de purga do ar na parte de cima do filtro de combustível / separador de água 2-3 voltas no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

Certifique-se de que aperta o parafuso de purga do ar depois de ter drenado a água.

0000025en

CUIDADO

Tenha uma atitude responsável em relação ao meio ambiente. Siga estes procedimentos para saber como eliminar resíduos perigosos. O não cumprimento destes procedimentos pode lesar gravemente o meio ambiente.

- Cumpra as linhas de orientação da EPA ou outra agência governamental quanto à eliminação adequada de materiais perigosos como, por exemplo, o óleo do motor, o combustível diesel e o líquido de arrefecimento do motor. Consulte as autoridades locais ou a instalação de recolha.
- NUNCA elimine materiais perigosos de forma irresponsável atirando-os para o esgoto, para o solo, para a água do solo ou para cursos de água.

0000013en

Drene o filtro de combustível

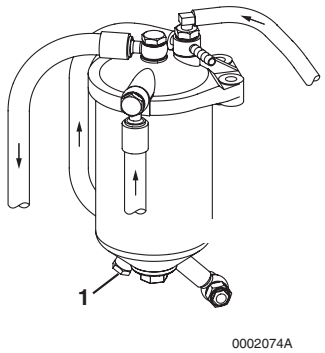


Figura 2

1. Feche a torneira do depósito de combustível.
2. Desaperte a válvula de drenagem **(Figura 2, (1))**. Drene qualquer água ou sujidade que esteja lá dentro.

Drene o filtro de combustível / separador de água

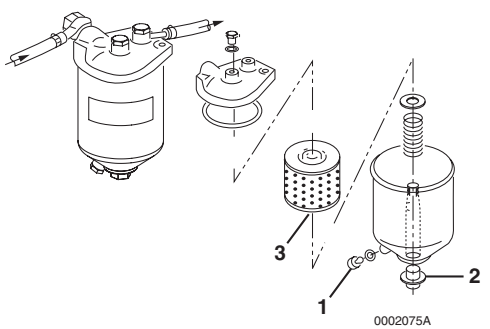


Figura 3

1. Feche a torneira do depósito de combustível.
2. Desaperte a válvula de drenagem **(Figura 3, (1))** na parte de baixo do filtro de combustível / separador de água e drene qualquer água e sujidade.
3. Retire o parafuso central **(Figura 3, (2))** para desmontar o filtro de combustível / separador de água.

   Limpe o elemento **(Figura 3, (3))** dentro com combustível limpo.
4. Se estiver equipado um filtro de combustível ou filtro de combustível / separador de água no casco, além dos que estão instalados no motor, estes devem ser igualmente drenados e limpos e o respectivo elemento substituído.
5. Depois de voltar a montar o filtro de combustível / separador de água, certifique-se de que ventila o ar do sistema de combustível. Pré-injectar o sistema de combustível, 44.

Manutenção periódica

Verifique a bateria

PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO!

- NUNCA verifique a carga restante da bateria ligando os terminais em curto-circuito. Isto pode gerar uma faísca e pode provocar uma explosão ou um incêndio. Utilize um hidrómetro para verificar a carga restante da bateria.
- Se o electrólito estiver congelado, aqueça lentamente a bateria antes de a carregar.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000007en

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- As baterias contêm ácido sulfúrico. NUNCA permita que o fluido da bateria entre em contacto com a roupa, a pele ou os olhos. Podem ocorrer graves queimaduras. Use SEMPRE óculos de segurança e vestuário de protecção quando estiver a assistir a bateria. Se entrar em contacto com a pele e/ou olhos, lave com água abundante e obtenha tratamento médico imediato.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000007en

CUIDADO

Tenha uma atitude responsável em relação ao meio ambiente. Siga estes procedimentos para saber como eliminar resíduos perigosos. O não cumprimento destes procedimentos pode lesar gravemente o meio ambiente.

- **Cumpra as linhas de orientação da EPA ou outra agência governamental quanto à eliminação adequada de materiais perigosos como, por exemplo, o óleo do motor, o combustível diesel e o líquido de arrefecimento do motor. Consulte as autoridades locais ou a instalação de recolha.**
- **NUNCA elimine materiais perigosos de forma irresponsável atirando-os para o esgoto, para o solo, para a água do solo ou para cursos de água.**

0000013en

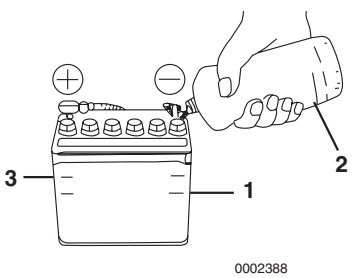


Figura 4

1. Se se continuar a utilizar com fluido da bateria insuficiente, a bateria ficará destruída.

   Verifique o nível do fluido periodicamente. Se o nível for inferior ao nível de enchimento mínimo **(Figura 4, (1))**, encha com água destilada **(Figura 4, (2))** (disponível no mercado) até ao limite superior **(Figura 4, (3))** da bateria. (O fluido da bateria tem tendência a evaporar com temperaturas elevadas, especialmente no verão. Nestes casos inspeccione a bateria mais cedo que o especificado.)

2. Se as rpm do motor de arranque forem demasiado baixas e o motor não conseguir arrancar, meça a gravidade específica da bateria com um hidrómetro.

   Quando a gravidade específica do fluido for superior a 1,27 a 68°F (20°C), é porque está completamente carregada. É preciso carregar fluido com uma gravidade específica inferior a 1,24. Se a gravidade específica não puder ser aumentada através de carregamento, tem que se substituir a bateria.

Nota:

As capacidades do alternador standard e da bateria recomendada assumem apenas a potência necessária para um funcionamento normal. Se a energia for igualmente utilizada para a iluminação a bordo ou outros efeitos, as capacidades de gerar energia e de carregamento podem não ser suficientes. Nestes casos consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.

Manutenção periódica

Ajuste a tensão da correia do alternador

Quando não há tensão suficiente na correia trapezoidal, esta patina e a bomba de água doce não conseguirá fornecer líquido de arrefecimento. Poderá ocorrer sobreaquecimento e gripagem do motor.

Quando há demasiada tensão na correia trapezoidal, a correia fica danificada mais rapidamente e o rolamento da bomba de água doce pode ficar danificado.

AVISO

PERIGO DE FERIMENTOS GRAVES!

- Pare o motor antes de começar a efectuar a manutenção.
- NUNCA deixe a chave no comutador de chave quando estiver a assistir o motor. Alguém pode ligar o motor acidentalmente e não se aperceber que está a fazer a manutenção. Isto poderá resultar em ferimentos graves.
- Se tiver que efectuar a manutenção com o motor em funcionamento, tire todas as jóias, prenda o cabelo e mantenha as mãos e outras partes do corpo e as roupas afastadas de peças em movimento/rotação.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000010en

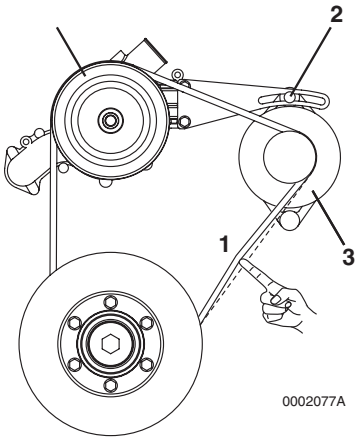


Figura 5

1. Verifique a tensão da correia trapezoidal fazendo pressão no meio da correia **(Figura 5, (1))** com o dedo, aproximadamente 98N, 10kgf (22 lbf).

   Com a tensão adequada, a correia trapezoidal deverá deflectir 8 - 10 mm (0.315 - 0.393 in).

2. Se a deflecção da correia trapezoidal estiver fora dos limites, ajuste a tensão da correia trapezoidal. Desaperte o parafuso de ajuste **(Figura 5, (2))** e desloque o alternador **(Figura 5, (3))** para ajustar a tensão da correia trapezoidal.

CUIDADO

Tenha cuidado para não entrar nenhum óleo para a correia trapezoidal. O óleo na correia provoca escorregamento e alongamento. Substitua a correia se estiver danificada.

Cada 250 Horas de Funcionamento

Efectue a seguinte manutenção cada 250 horas ou um ano de funcionamento, o que ocorrer primeiro.

- Verifique o padrão de pulverização do injector de combustível (1ª vez)
- Ajuste a folga das válvulas de admissão/ escape (1ª vez)
- Drene o depósito de combustível
- Substitua o elemento filtrante do combustível
- Substitua o óleo do motor (Cárter)
- Substitua o elemento filtrante do óleo do motor
- Verifique o rotor da bomba de água salgada
- Substitua o zinco anticorrosão
- Limpe o silenciador de admissão de ar
- Limpe o cotovelo de mistura escape/água
- Limpe a ventoinha do turbocompressor
- Lave o intercooler
- Verifique as ligações eléctricas
- Volte a apertar todas as porcas e parafusos principais
- Verifique os apoios flexíveis do motor
- Substitua o líquido de arrefecimento do motor

Verifique o padrão de pulverização do injector de combustível

A inspecção e o ajuste são necessários para se obter uma injecção de combustível óptima para assegurar o melhor desempenho possível do motor. Esta inspecção implica conhecimentos e técnicas especializadas. Visite o seu revendedor ou distribuidor autorizado de motores marítimos Yanmar para verificar a condição de pulverização da injecção.

Ajuste a folga das válvulas de admissão/escape (1ª vez)

A inspecção e o ajuste devem ser feitos de forma a corrigir os atrasos de abertura/fecho das válvulas de admissão/escape que podem surgir devido ao desgaste inicial das peças. Esta inspecção implica conhecimentos e técnicas especializadas. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para ajustar a folga das válvulas de admissão / escape.

Manutenção periódica

Drene o depósito de combustível

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO!

- O combustível diesel é extremamente inflamável e explosivo em certas condições.
- Quando retirar qualquer componente do sistema de combustível para efectuar manutenção (por exemplo, substituir o filtro de combustível) coloque um recipiente aprovado por baixo da abertura para recolher o combustível.
- NUNCA utilize um pano de oficina para recolher o combustível. Os vapores provenientes do pano são extremamente inflamáveis e explosivos.
- Limpe imediatamente qualquer combustível derramado.
- Use uma protecção para os olhos. O sistema de combustível encontra-se sob pressão e o combustível pode saltar para fora quando retira um componente do sistema de combustível.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000009en

CUIDADO

Tenha uma atitude responsável em relação ao meio ambiente. Siga estes procedimentos para saber como eliminar resíduos perigosos. O não cumprimento destes procedimentos pode lesar gravemente o meio ambiente.

- Cumpra as linhas de orientação da EPA ou outra agência governamental quanto à eliminação adequada de materiais perigosos como, por exemplo, o óleo do motor, o combustível diesel e o líquido de arrefecimento do motor. Consulte as autoridades locais ou a instalação de recolha.
- NUNCA elimine materiais perigosos de forma irresponsável atirando-os para o esgoto, para o solo, para a água do solo ou para cursos de água.

0000013en

Coloque um recipiente aprovado por baixo do dreno do depósito de combustível. Abra a torneira de drenagem e deixe que a água, sujidade, etc. saiam pela parte de baixo do depósito para dentro do recipiente. Drene até sair fluido sem água nem sujidade. Em seguida fecha a torneira de drenagem. Consulte Encher o depósito de combustível, 42.

Substitua o elemento filtrante do combustível

Quando o motor é utilizado com óleo diesel leve, substitua o elemento filtrante do combustível cada 250 horas ou um ano de utilização.

1. Feche a torneira do depósito de combustível.
2. Retire o parafuso central **(Figura 6, (1))** na parte de baixo do filtro e retire o elemento filtrante **(Figura 6, (2))**.
3. Substitua o elemento por um novo e aperte o parafuso central **(Figura 6, (1))**.

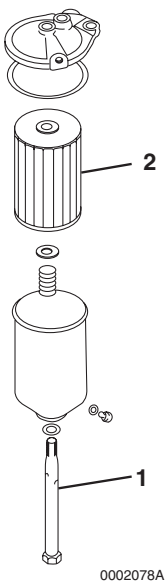


Figura 6

Substitua o óleo do motor (Cárter)

Consulte Substitua o óleo do motor e o filtro do óleo, 75.

Substitua o elemento filtrante do óleo do motor

Consulte Substitua o óleo do motor e o filtro do óleo, 75..

Verifique o rotor da bomba de água salgada

Dependendo da utilização, as peças interiores da bomba de água salgada deterioram-se e implicam perdas de desempenho.

No intervalo especificado ou quando o volume da água salgada descarregada é reduzido, inspeccione a bomba de água salgada de acordo com os seguintes procedimentos:

1. Desaperte os parafusos da cobertura lateral e retire a cobertura lateral.
2. Ilumine o interior da bomba de água salgada com uma lanterna e inspeccione.
3. Se surgir algum dos seguintes problemas, é necessário desmontar e efectuar a manutenção:
   - As pás do rotor estão desgastadas ou danificadas.
   - As extremidades ou superfícies das pás estão estragadas ou riscadas.
   - A chapa de desgaste está danificada.
4. Se não se encontrar nenhum dano quando inspeccionar o interior da bomba, volte a montar a cobertura lateral.

   Nota:

   Encaixe o O-ring na ranhura na face da junta antes de voltar a colocar a cobertura lateral.

   Se houver uma fuga contínua de grandes quantidades de água proveniente do tubo de drenagem da água por trás da bomba de água salgada durante o funcionamento, é necessário desmontar e efectuar manutenção (substituição do rebordo vedante). Quando for necessário desmontar e efectuar manutenção na bomba de água salgada, consulte o seu revendedor ou distribuidor Yanmar.

Manutenção periódica

Nota:

A bomba de água salgada roda na direcção ilustrada **(Figura 7)** e o rotor deve ser instalado de forma a rodar nesta direcção. Se o rotor tiver sido removido por qualquer razão e tiver que ser novamente montado, tenha muito cuidado para não o montar na direcção errada. Ainda, se o motor estiver a ser rodado manualmente, certifique-se de que o faz na direcção correcta. Se rodar de forma incorrecta, torce e danifica o rotor.

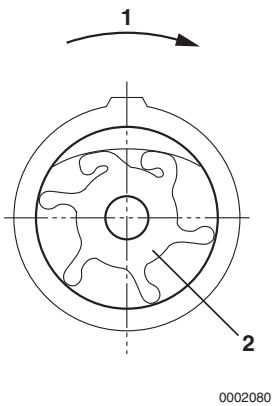


Figura 7

Substitua o zinco anticorrosão

A altura para substituir o zinco anticorrosão depende das características da água salgada e das condições de funcionamento.

Inspeccione o zinco periodicamente e remova a área corroída da superfície.

Substitua o zinco anticorrosão quando tiver diminuído para menos de 1/2 do volume original. Se não se efectuar a substituição do zinco e se se continuar a utilizar o motor com um pequeno volume de zinco anticorrosão, ocorrerá corrosão do sistema de refrigeração a água salgada e pode ter como resultado fugas de água ou quebra de peças.

A etiqueta apresentada **(Figura 8)** está gravada nas válvulas que têm zinco anticorrosão.

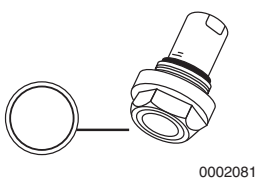


Figura 8

Certifique-se de que fecha a torneira de água salgada antes de retirar a válvula para substituir o zinco anticorrosão.

Limpe o silenciador de admissão de ar

Desmonte o silenciador da admissão e limpe muito bem a parte de dentro.

1. Retire o grampo e remova o silenciador.
2. Limpe o elemento com um detergente neutro.
3. Volte a montar depois do silenciador estar completamente seco.

Limpe o cotovelo de mistura escape/ água

O cotovelo de mistura está preso ao turbocompressor. O gás de escape mistura-se com a água salgada no cotovelo de mistura.

1. Limpe a sujidade e as incrustações da conduta do gás de escape e passagem de água salgada no cotovelo de mistura.
2. Repare a fissura ou dano no cotovelo de mistura soldando ou substitua se for necessário.
3. Inspeccione a junta e substitua se for necessário.

Limpe a ventoinha do turbocompressor

A contaminação da ventoinha do turbocompressor faz com que as rotações da ventoinha diminuam reduzindo a potência do motor.

Se se fizer sentir uma diminuição da potência do motor, (em cerca de 10%), limpe a ventoinha. Isto apenas deverá ser feito por um técnico com formação e qualificado. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para limpar a ventoinha do turbocompressor.

Lave o intercooler

A contaminação do intercooler provoca a diminuição da potência do motor.

Se se fizer sentir uma diminuição da potência do motor, (em cerca de 10%), lave e limpe o intercooler.

Isto apenas deverá ser feito por um técnico com formação e qualificado. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para lavar o intercooler.

Verifique as ligações eléctricas

Verifique se há ligações soltas.

Volte a apertar todas as porcas e parafusos principais

Após um período de utilização prolongado, as porcas e parafusos principais podem ficar soltos. Volte a apertar as porcas e parafusos principais com os binários de aperto standard. Esta inspecção implica conhecimentos e técnicas especializadas. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para voltar a apertar as porcas e parafusos principais.

Manutenção periódica

Apoios flexíveis do motor

A tensão da borracha dos apoios flexíveis do motor vai-se perdendo após muitas horas de utilização.

Isto provoca uma diminuição no desempenho de absorção de vibrações, e provoca também um desalinhamento do veio de propulsão.

1. Verifique se a borracha está com fissuras. Se for necessário, substitua o apoio flexível.
2. Verifique se há ruídos ou vibração anormais enquanto o motor está a funcionar. se for necessário, substitua o apoio flexível.

CUIDADO

NUNCA deixe que o óleo do motor ou o óleo de combustível diesel entrem em contacto com o apoio de borracha flexível. O óleo faz como que a borracha se deteriore.

0000155en

Substitua o líquido de arrefecimento do motor

O desempenho de arrefecimento diminui quando o líquido de arrefecimento está contaminado com ferrugem e incrustações. O líquido de arrefecimento deve ser substituído periodicamente porque as suas propriedades se deterioram com o tempo.

Para drenar o líquido de arrefecimento do motor, abra as torneiras de água doce (dois locais).

Consulte Líquido de arrefecimento do motor, 47 para reabastecer de líquido de arrefecimento.

- NUNCA misture líquido de arrefecimento extend life ou long life com líquidos de arrefecimento convencionais (verdes).
- NUNCA misture tipos diferentes e/ou cores de líquidos de arrefecimento extended life.

Elimine o líquido de arrefecimento velho de forma aprovada de acordo com as leis ambientais.

Cada 500 Horas de Funcionamento

Efectue a seguinte manutenção cada 500 horas ou dois anos de funcionamento, o que ocorrer primeiro.

- Ajuste o alinhamento do veio de propulsão

Ajuste o alinhamento do veio de propulsão

A tensão da borracha dos apoios flexíveis do motor vai-se perdendo após muitas horas de utilização. Isto provoca uma diminuição no desempenho de absorção de vibrações, e provoca também um desalinhamento do veio de propulsão.

Esta manutenção implica conhecimentos e técnicas especializadas. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para ajustar o alinhamento do veio de propulsão.

Cada 1000 Horas de Funcionamento

Efectue a seguinte manutenção cada 1000 horas ou quatro anos de funcionamento, o que ocorrer primeiro.

- Verifique o padrão de pulverização do injector de combustível
- Limpe e verifique as condutas de água
- Substitua a correia do alternador
- Ajuste a folga das válvulas de admissão/ escape
- Substitua os apoios flexíveis do motor

Verifique o padrão de pulverização do injector de combustível

O ajuste é necessário para se obter uma injecção de combustível óptima para assegurar o melhor desempenho possível do motor.

Esta inspecção implica conhecimentos e técnicas especializadas. Visite o seu revendedor ou distribuidor autorizado de motores marítimos Yanmar para verificar a condição de pulverização da injecção.

Limpe e verifique as condutas de água salgada

Quando se utiliza o motor durante um período prolongado, é necessário limpar periodicamente as condutas de água salgada porque nestas se acumula lixo, incrustações, ferrugem e outros diminuindo o desempenho de refrigeração.

Esta manutenção requer conhecimentos especializados. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para limpar e verificar as condutas de água.

Substitua a correia do alternador

Substitua a correia do alternador por uma nova cada 1000 horas ou quatro anos, o que ocorrer primeiro, mesmo se não houver fissuras nem danos na superfície.

Consulte Ajuste a tensão da correia do alternador, 82.

Ajuste a folga das válvulas de admissão/escape

É necessário o ajuste adequado para manter a temporização correcta para abertura e fecho das válvulas. Um ajuste inadequado fará com que o motor funcione ruidosamente, tendo como resultado um fraco desempenho do motor e danos no motor. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para ajustar a folga das válvulas de admissão/escape.

Substitua os apoios flexíveis do motor

Certifique-se de que substitui os apoios flexíveis do motor da Yanmar cada 1000 horas ou 4 anos, o que ocorrer primeiro.

A tensão da borracha dos apoios flexíveis do motor vai-se perdendo após muitas horas de utilização. Isto provoca uma diminuição no desempenho de absorção de vibrações, e provoca também um desalinhamento do veio de propulsão.

Cada 2000 Horas de Funcionamento

Efectue a seguinte manutenção cada 2000 horas ou oito anos de funcionamento, o que ocorrer primeiro.

- **Inspeccione e verifique a bomba de alimentação de combustível**
- **Limpeza do refrigerador do óleo do motor**
- **Limpeza do sistema de água salgada e de água doce**
- **Substitua o rotor da bomba de água salgada**

Inspeccione e verifique a bomba de alimentação de combustível

A bomba de alimentação de combustível deve ser inspeccionada e verificada para garantir um desempenho óptimo do motor.

Esta manutenção requer conhecimentos especializados. Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para inspeccionar e verificar a bomba de alimentação de combustível.

Limpe o refrigerador do óleo do motor

A ferrugem e as incrustações depositam-se dentro do sistema de água salgada durante a utilização prolongada. Estes depósitos diminuem o desempenho de refrigeração, por isso é necessário limpar e efectuar manutenção ao refrigerador do óleo do motor.

Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para limpar o refrigerador do óleo do motor.

Limpe o sistema de água salgada e do líquido de arrefecimento do motor

A ferrugem e as incrustações depositam-se dentro do sistema de água salgada e de refrigeração do motor durante a utilização prolongada. Isto diminui o desempenho de refrigeração por isso é necessário limpar as seguintes peças para além de substituir o líquido de arrefecimento.

Peças relevantes do sistema do líquido de arrefecimento:

Bomba de água salgada, refrigerador do óleo do motor, intercooler, bomba de água doce, refrigerador de água doce, termostato, etc.

Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar para limpar os sistemas de água salgada e de água doce.

Verifique o rotor da bomba de água salgada

O rotor deverá ser substituído por um novo periodicamente (cada 2000 hrs ou 8 anos o que ocorrer primeiro.)

Back

Página Intencionalmente em Branco

Resolução de problemas

Se surgir um problema, pare imediatamente o motor. Consulte a coluna SINTOMAS na tabela de resolução de problemas para identificar o problema.

CUIDADO

Se um indicador não se acender quando o comutador de chave está na posição ON, consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar, para efeitos de assistência, antes de utilizar o motor.

0000028enMarine

CUIDADO

Se algum indicador se acender durante o funcionamento do motor, pare o motor imediatamente. Determine a causa e solucione o problema antes de continuar a utilizar o motor.

0000029en

Tabela de resolução de problemas

Sintoma	Causa provável	Medida	Referência
Os indicadores de alarme e o som do alarme activam-se no visor durante o funcionamento.	Passe imediatamente para uma velocidade baixa e verifique qual o indicador que se acendeu no visor. Pare o motor para ser inspeccionado. Se se detectar uma situação anormal e se não houver problemas de funcionamento, regresse ao porto à velocidade mais baixa e peça para reparar o motor.		
O indicador de alarme de pressão baixa do óleo de lubrificação acende-se.	O nível do óleo de lubrificação do motor está baixo.	Verifique o nível do óleo de lubrificação. Adicione ou substitua.	Verificação do óleo do motor, 46
	Filtro do óleo de lubrificação obstruído.	Substitua o filtro do óleo de lubrificação. Substitua o óleo de lubrificação.	Substitua o óleo do motor e o filtro do óleo, 75
O indicador de alarme de pressão do óleo de lubrificação na transmissão marítima acende-se.	O óleo de lubrificação na transmissão marítima está baixo.	Verifique o nível do óleo e abasteça.	—
O indicador de alarme de temperatura elevada do líquido de arrefecimento acende-se.	O líquido de arrefecimento/água doce no depósito de líquido de arrefecimento está baixo.	Verifique o nível do líquido de arrefecimento e volte a encher.	Verifique os níveis do combustível diesel, do óleo do motor, e do líquido de arrefecimento do motor, 51
	Água salgada insuficiente fazendo com que a temperatura aumente.	Verifique o sistema de água salgada.	—
	Contaminação dentro do sistema de refrigeração.	Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.	—
Dispositivos de aviso com defeito	Não utilize o motor se os dispositivos de alarme não estiverem reparados. Podem ocorrer graves acidentes se os problemas não forem detectados devido a luzes de alarme com defeito.		
(1) Quando o interruptor está na posição ON:			
O alarme sonoro toca.	Circuito quebrado. Nota: O alarme sonoro apenas toca quando há uma situação anormal.	Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.	—
O indicador de alarme acende-se.	Circuito quebrado. Nota: O indicador de alarme só se acende se houver uma situação anormal.	Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.	—
(2) Quando o interruptor basculante voltou à posição ON vindo da posição START depois do motor arrancar:			

Sintoma	Causa provável	Medida	Referência
O alarme sonoro continua a tocar.	Interruptores do sensor com defeito (se o indicador se acender). Curto-circuito (se o indicador não se acender).	Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.	—
Um dos indicadores de alarme acende-se.	Motor dos interruptores do sensor com defeito.	Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.	—
O indicador de carga fraca da bateria acende-se durante o funcionamento.	Correia trapezoidal solta ou partida.	Substitua a correia trapezoidal; ajuste a tensão.	Ajuste a tensão da correia do alternador, 82
	Bateria avariada.	Verifique o nível do fluido da bateria, gravidade específica. Substitua.	Verifique a bateria, 80
	Falha de geração de energia do alternador.	Consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.	—

Informações de resolução de problemas

Se o seu motor não funcionar adequadamente consulte a tabela de resolução de problemas ou consulte o seu concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar.

Forneça ao concessionário ou distribuidor de motores marítimos Yanmar as seguintes informações:

- Nome do modelo e número de série do seu motor
- Nome do barco, material do casco, tamanho (toneladas)
- Utilização, tipo de barco, número de horas de funcionamento
- Número total de horas de funcionamento (consulte o medidos de horas), idade do barco
- Condições de funcionamento quando o problema ocorre:
  - Rpm do motor
  - Cor do fumo de escape
  - Tipo de combustível diesel
  - Tipo de óleo do motor
  - Quaisquer ruídos ou vibração anormais
  - Ambiente de funcionamento tal como altitude elevada ou temperaturas ambiente extremas, etc.
- Histórico de manutenção do motor e problemas anteriores
- Outros factores que contribuam para o problema

Armazenamento prolongado

Antes do armazenamento prolongado do motor

Com temperaturas frias ou antes do armazenamento a longo prazo, certifique-se de que drena a água salgada do sistema de refrigeração.

AVISO

PERIGO DE QUEIMADURAS!

- Espere até o motor ter arrefecido antes de drenar o líquido de arrefecimento do motor. O líquido de arrefecimento do motor quente pode saltar e provocar-lhe queimaduras.
- O não cumprimento destas medidas pode provocar a morte ou ferimentos graves.

0000016en

CUIDADO

Se for deixada água salgada dentro do motor, esta pode congelar e danificar peças do sistema de refrigeração quando a temperatura ambiente é inferior a 0°C (32°F).

0000154en

1. Desaperte as torneiras de drenagem de água salgada **(Figura 1, (1))** e **(Figura 2, (1))** e drene a água salgada.

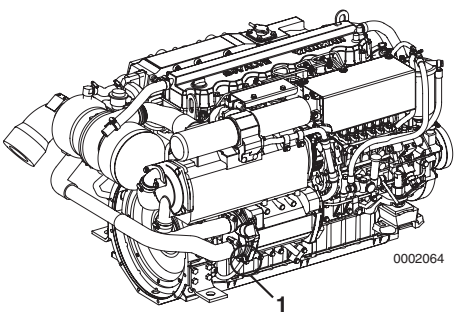


Figura 1

Armazenamento prolongado

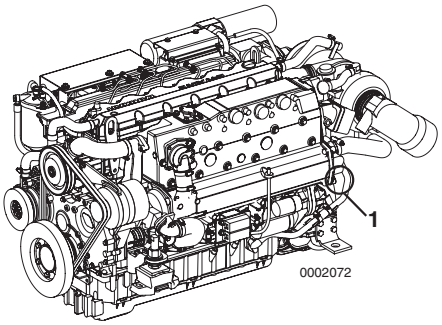


Figura 2

Se não sair líquido das torneiras de drenagem, pode ser necessário utilizar um arame duro para remover quaisquer resíduos por forma a permitir a drenagem.

2. Desaperte os 6 parafusos que prendem a cobertura lateral da bomba de água salgada, retire a cobertura e drene a água que está no interior.

   Volte a apertar os parafusos quando tiver terminado.

3. Feche as torneiras de drenagem.

Drene o líquido de arrefecimento do motor:

1. Abra as torneiras de drenagem do líquido de arrefecimento do motor (2 posições) e drene o líquido de arrefecimento do motor.
2. Feche as torneiras de drenagem depois de drenar o líquido de arrefecimento do motor.

Antes de armazenar o motor, faça o seguinte:

1. Limpe a parte de fora do motor retirando qualquer poeira ou óleo.
2. Drene o combustível ou encha completamente o depósito para evitar que se forme condensação dentro do depósito.
3. Reabasteça o permutador de calor com líquido de arrefecimento do motor. Consulte Encher o permutador de calor com líquido de arrefecimento do motor, 49.
4. Cubra o turbocompressor, o tubo de combustível, etc. com folhas de vinil e vede-as para evitar a entrada de humidade.
5. Drene completamente o porão. Ponha o barco em doca seca, se possível.
6. Vede o compartimento do motor para evitar que entre chuva ou água salgada.
7. Durante o armazenamento a longo prazo carregue a bateria uma vez por mês para compensar a auto descarga da bateria.

Voltar a colocar o motor em funcionamento

1. Substitua o óleo e o filtro do óleo antes de pôr o motor a trabalhar.
2. Abasteça combustível se se tiver retirado o combustível do depósito de combustível e faça a pré-injecção do sistema de combustível.
3. Confirme que há líquido de arrefecimento do motor no motor.
4. Ponha o motor a funcionar ao ralenti durante 1 minuto.
5. Verifique os níveis dos fluidos e inspeccione o motor para ver se tem fugas.

Especificações

Especificações

Especificações principais do motor

Modelo do motor		6LY3-ETP	6LY3-STP	6LY3-UTP
Utilização		Recreio		
Tipo		Motor vertical diesel de 4 ciclos arrefecido a água		
Aspiração		Turbocompressor com intercooler		
Sistema de combustão		Injecção directa		
Número de cilindros		6		
Diâmetro e curso		105,9 × 110 mm (4,17 × 4,33 in)		
Cilindrada		5.813 L (6,14 qt)		
Potência contínua	Potência ao veio/velocidade de rotação	3198 min-1 (rpm)		
		436 hp Metric	400 hp Metric	345 hp Metric
		321 kW	295 kW	254 kW
Potência de paragem de combustível	Potência ao veio/velocidade de rotação	3300 min-1 (rpm)		
		480 hp Metric	440 hp Metric	380 hp Metric
		353 kW	324 kW	279 kW
		a uma temp. de entrada de combustível de 40°C (104°F)		
Ralenti elevado		3500 ± 25 min-1 (rpm)		
Ralenti lento		700 ± 25 min-1 (rpm)		
Instalação		Apoio flexível		
Direcção de rotação	Cambota	no sentido contrário aos ponteiros do relógio visto da popa		
Sistema de refrigeração		Refrigeração por líquido com permutador de calor		
Sistema de lubrificação		Lubrificação forçada completamente fechada		
Capacidade do líquido de arrefecimento (fresco)		28 L (30 qt) Depósito auxiliar do líquido de arrefecimento: 1.5 L (1.6 qt)		
Capacidade do óleo de lubrificação do motor	Ângulo de inclinação	ângulo de inclinação de 0 graus		
	Total (Nota 4)	18,8 L (19,9 qt)		
	Efectivo (Nota 5)	8.0 L (8.5 qt)		
Sistema de arranque	Tipo	Motor de arranque		
	eléctrico	DC 12V - 3kW		
	Gerador AC	12V - 80A		
Turbocompressor	Modelo	RHC7W (IHI)		
	Tipo	Arrefecido a água		
Dimensões do motor	Comprimento total	1300,4 mm (51,2 in)		
	Largura total	801,3 mm (31,5 in)		
	Altura total	776,6 mm (30,6 in)		
Peso do motor em seco (sem a transmissão marítima)		640 kg (1410.96 lb)		
Capacidade recomendada da bateria		12V-150AH ou mais		

Notas:

1. Condição de classificação: ISO 8665. Temperatura do combustível: 40°C (104°F) na entrada da bomba de combustível.
2. 1 hp (potência em cavalos) = 0,7355 kW
3. Condição de combustível: Densidade a 15°C (59°F) = 0.860 g/cm3 (53,67 lb ft3).

   Temperatura do combustível na entrada da bomba de injecção de combustível.
4. A “Capacidade total de óleo de lubrificação do motor” inclui o óleo no cárter, nos canais, nos refrigeradores e no filtro.
5. A “Capacidade efectiva do óleo de lubrificação do motor” indica a diferença da escala de máximo e de mínimo na vareta do óleo.